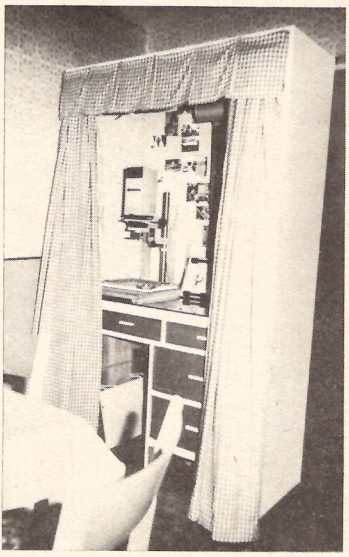
practic 3|79

Preis 1,— M

Selbstentwickeln von Farbfilmen
Praktisches Kleinmobiliar
Telefongespräche über Lautsprecher verstärkt

practic

Ideen



So ein rationell eingerichtetes Fotolabor ist in einer Ecke der Wohnung schnell aufgebaut.
Eine alte Kommode wurde etwas umgearbeitet und dient nun als Labor-Arbeitsplatz. Durch die Schubfächer bietet sich eine gute Ablagemöglichkeit für Fotozubehör.
Das Ganze ist mit Platten verkleidet und von vorn mit einem Vorhang abgeschlossen.

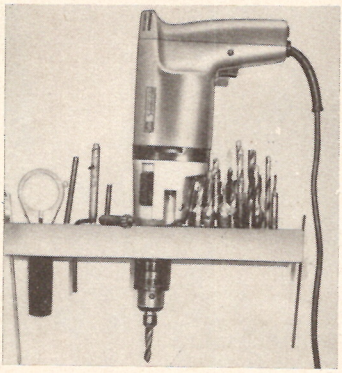
Klaus Lange

Die im Handel angebotenen Fußsäcke können für den zusammenklappbaren Zekiwa-Sportwagen nicht verwendet werden, da man den Stoffriegel am Sitz nicht entfernen kann.

Ich nähte deshalb einen passenden Fußsack, der mit einem Seitenschlitz für den Stoffriegel versehen wurde. Als Verschluß dient ein 44 cm langer Reißverschluß.
Das Ganze wurde aus Mantelfutter und Teddystoff zusammengenäht. Der Sack kann bei Bedarf abgefüttert werden.
Unten am Fußsack ist auf jeder Seite ein Stück Lochgummi und ein Knopf angenäht sowie am Kopfteil auf jeder Seite ein etwa 60 cm langes Bändchen. Damit befestigt, kann der Sack nicht verrutschen. Er läßt sich übrigens auch für andere Sportwagen verwenden.

Bärbel Lukas

Fotos: D. Scharf

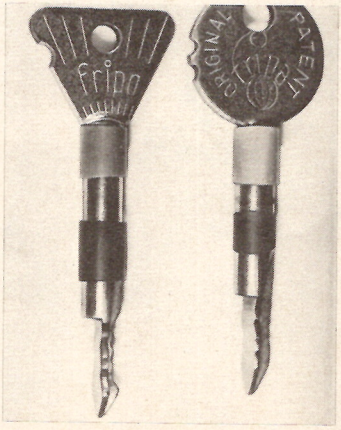


Die gezeigte Konsole gewährleistet ein übersichtliches und griffbereites Unterbringen von Bohrmaschine und Zubehör.
Der im Bodenteil mit Aussparungen versehene Holzkasten ist mit Schrauben stabil an der Wand befestigt.

Helmut Heckel

Hat man mehrere ähnliche Sicherheitsschlüssel am Bund, fällt es oft schwer, den jeweils richtigen gleich zu finden.
Abhilfe: Verschiedenfarbige Isolierschlauchstücke auf den erwärmten Schlüsselschaft schieben.

Wilfried Habermann



Das Magazin der Selbstbautechnik
Heft 3/1979

practic

Lizenznummer 1234
des Presseamtes
beim Vorsitzenden
des Ministerrates der DDR

Herausgeber: Zentralrat der FDJ
über Verlag Junge Welt
Verlagsdirektor:
Manfred Rucht

Chefredakteur:
Walter Gutsche,
Tel.: 2 23 34 29
Typographische Gestaltung:
Irene Fischer

Sitz der Redaktion:
Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40
Postanschrift:
1056 Berlin, Postschließfach 43

Zeichnungen: Karl Liedtke/
Roland Jäger
Titelfoto: Horst Glocke
3. Umschlagseite:
Idee Günter Heinrich,
Zeichnung Reiner Schwalme

Gesamtherstellung:
(140) Druckerei
Neues Deutschland
Artikel-Nr.: 21 631 EDV
erscheint einmal im Quartal,
Abonnement-Preis: 1 M

ASMW

Alleinige Anzeigenannahme:
DEWAG-Werbung, 102 Berlin,
Rosenthaler Str. 28/31,
Tel.: 2 36 27 80 und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR.
Zur Zeit gültige
Anzeigen-Preisliste Nr. 4.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe gestattet.

Steuerbare Drachen 98
Literatur für den Neuerer 104
Interessantes Kleinmobiliar 106
Telefongespräche über Lautsprecher verstärkt 110
Telefongespräche auf Magnetband 112
Hydropneumatische Raketen 114
Scheibenantrieb für Boote 117
Entwickeln von Farbumkehrfilmen 119
Praktische Arbeitskleidung 122
Fotokoffer 124
Textildruck mit Schablonen 127
Molekülmodelle für den Unterricht 128
Über Armleuchter und anderes 130
Tischfußball 134
Kleinigkeiten – schnell gebaut 136
Leserpost 144

WIE WÄR'S?

Der Gegenstand der Beiträge, die mit dieser Marke gekennzeichnet sind, wird im Fernseh-Magazin „WIE WÄR'S" an den jeweils angegebenen Tagen um 17.15 Uhr im I. Programm vorgestellt.

Steuerbare Drachen

ALTER SPORT AUF NEUEN WEGEN

Jedes Jahr, wenn es Herbst wird, finden vielerorts von Pionierhäusern und Stationen Junger Techniker veranstaltete Drachenwettbewerbe statt. Dabei sieht man oft recht interessante Modelle. Da sind Drachen wie Raketen geformt oder phantasievoll bemalt.

Leider findet man aber auch immer wieder Drachenkonstruktionen, die doch schon recht veraltet sind. (Das trifft auch auf die Drachen zu, die es in Papierwarengeschäften zu kaufen gibt). Bei aller Begeisterung der Kinder und allem Bemühen, diese Drachen hochzuziehen, sind die Flugleistungen – sagen wir mal – recht unterschiedlich. Wenn alles gut geht, steigt der Drachen und steht einige Zeit in der Luft – immerhin für manchen ein Erfolgserlebnis, für andere wird's mit der Zeit reizlos.

Sicherlich ist das auch mit ein Grund dafür, daß bei uns der Drachensport nicht so populär ist wie in vielen anderen Ländern. Daran wird sich auch kaum etwas ändern, solange Opas Drachen als das Nonplusultra angesehen wird und Arbeitsgemeinschaftsleiter mit bester Absicht in der Erinnerung an ihre Jugendzeit die Kinder immer wieder dazu anhalten, so etwas nachzubauen.

Dabei wäre es gut, dem Drachensport und seiner Entwicklung etwas mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Die Beschäftigung damit ist für Jungen und Mädchen eine interessante Möglichkeit, sich in einfachen handwerklichen Techniken zu üben, vielleicht sogar eigene konstruktive Ideen zu verwirklichen und auch einige Grundkenntnisse der Aerodynamik zu erwerben.

Und wenn Drachenwettbewerbe mehr sind als nur der Vergleich, wessen Drachen überhaupt steigt oder etwas länger in der Luft bleibt als andere, dann werden sich bestimmt viel mehr Jungen und Mädchen dafür begeistern als bisher.

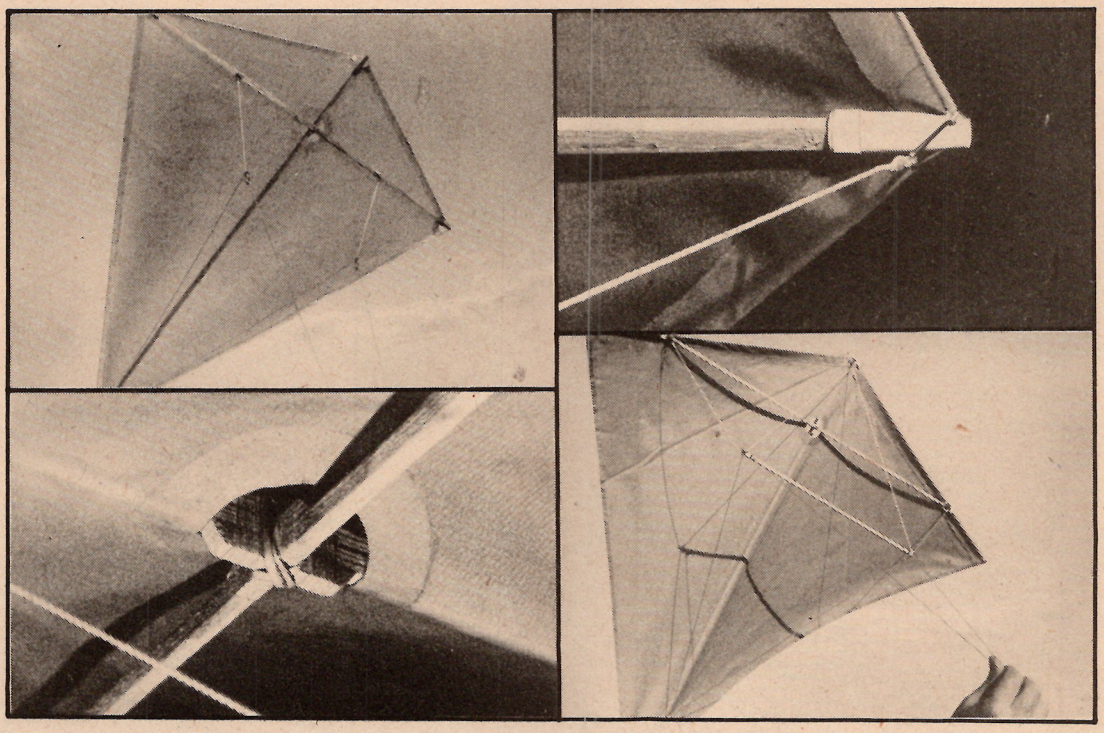
Für die diesjährige Drachensaison (Frage: Wieso läßt man eigentlich nur im Herbst Drachen steigen? Wind gibt es auch zu anderen Jahreszeiten) wollen wir mit diesem Beitrag drei Modelle vorstellen, die es zu Großvaters Zeiten noch nicht gab. Das Besondere daran ist, daß diese Drachen an zwei Leinen gefesselt werden, mit deren Hilfe man durch wahlweises unterschiedliches Ziehen das Fluggerät in der Luft dirigieren kann. Nach einiger Übung ist es sogar möglich, einfache Kunstflugfiguren um eine Achse auszuführen.

Wer das Steuern einigermaßen beherrscht, der kann zur „Fuchsjagd" antreten. Das ist ein Wettkampf, bei dem es darauf ankommt, einen an einer Fesselleine des Gegners befestigten langen Papierstreifen zu kappen.

Da auch Kinder die Steuertechnik bald „im Griff" haben, eignet sich zumindest das als erstes vorgestellte Modell gut zur Anfertigung durch Kinder in Arbeitsgemeinschaften sowie auf sogenannten Bastelstraßen und zur Durchführung von „Fuchsjagd"-Drachenwettbewerben.

Modell 1

Dieses ist die einfachste Variante **(Bild 1)**. Sie ist aus zwei Leisten, etwas Schnur und Bespannmaterial schnell zusammengebaut. Die



lösbare Verbindung des Leistenkreuzes **(Bild 2)** wurde gewählt, um den Drachen leicht transportierbar zu machen. Die Längsleiste (5 × 10 mm hochkant) ist vorn und hinten, die Querleiste (5 × 10 mm flach) nach den Enden zu auf 5 × 5 mm verjüngt. Der Längsholm liegt auf der Bespannung, der Querholm darunter. Der Querholm wird (zur Stabilisierung des Drachens im Fluge) v-förmig gebogen. Das kann über Dampf oder nach gründlichem Anfeuchten vorsichtig über einer Kerze geschehen.

Im Bereich der Leistenkreuzung ist die Bespannung auszuschneiden und je nach Material eventuell zu verstärken.

Bei dem im Foto gezeigten Muster ist die Bespannung abnehmbar. Sie wird ganz einfach mit den an den Ecken der Bespannung angebrachten Schutzkappen für Bleistifte oder Faserschreiber auf die Enden der Leisten aufgesteckt **(Bild 3)**.

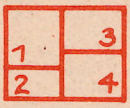
Soll der Drachen in kürzester Zeit auf einer Bastelstraße hergestellt werden, kann man den Bau noch vereinfachen. Das Verjüngen der Leisten kann entfallen. Die Bespannung wird direkt unter die Längsleiste geklebt. Soll der Drachen zerlegbar sein, müssen die seitlichen Ecken lösbar sein. Statt sie mit den genannten Schutzkappen zu befestigen, kann man die in den Rand der Bespannung eingeklebte Schnur auch durch Einlegen in Kerben an den Enden der Querleiste spannen.

Im einfachsten Falle wird der Drachen starr aufgebaut. Dann entfällt auch die lösbare Verbindung der beiden Leisten.

Die doppelte Waage ist jedoch bei allen Ausführungen gleich.

Im allgemeinen wird der Drachen bei sauberem Bau mit den angegebenen Maßen der Fesselung gut steigen. Anderenfalls müssen die Befestigungsringe für die beiden Steuerleinen etwas vor- oder zurückgesetzt werden.

Mit der vorgesehenen V-Form ist der Drachen normalerweise flugstabil. Sollte er in der Luft zu unruhig stehen, kann man einen Schwanz aus Kreppapier anbringen. Modelle für die Fuchsjagd müssen jedoch ohne Schwanz flugfähig sein.

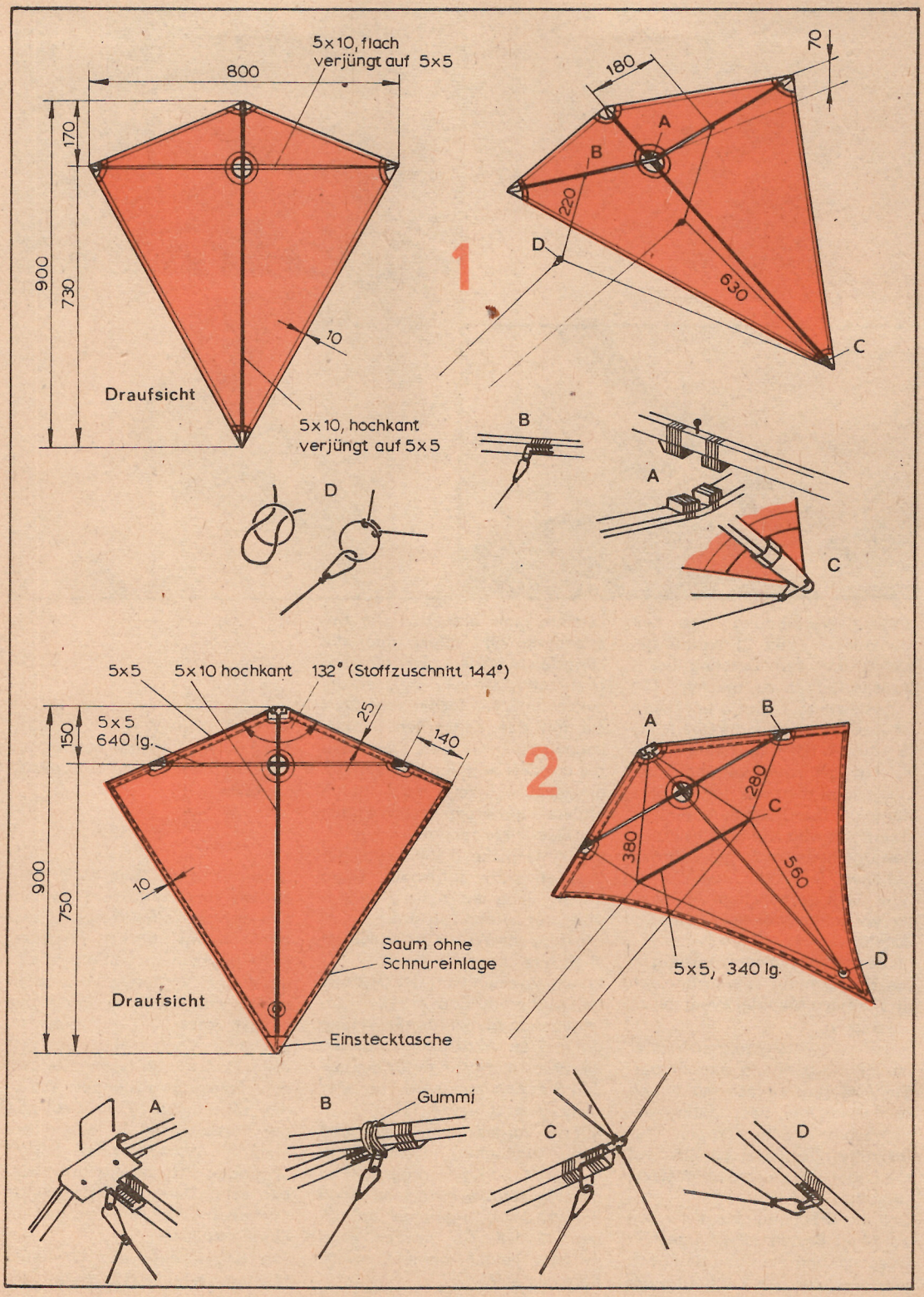


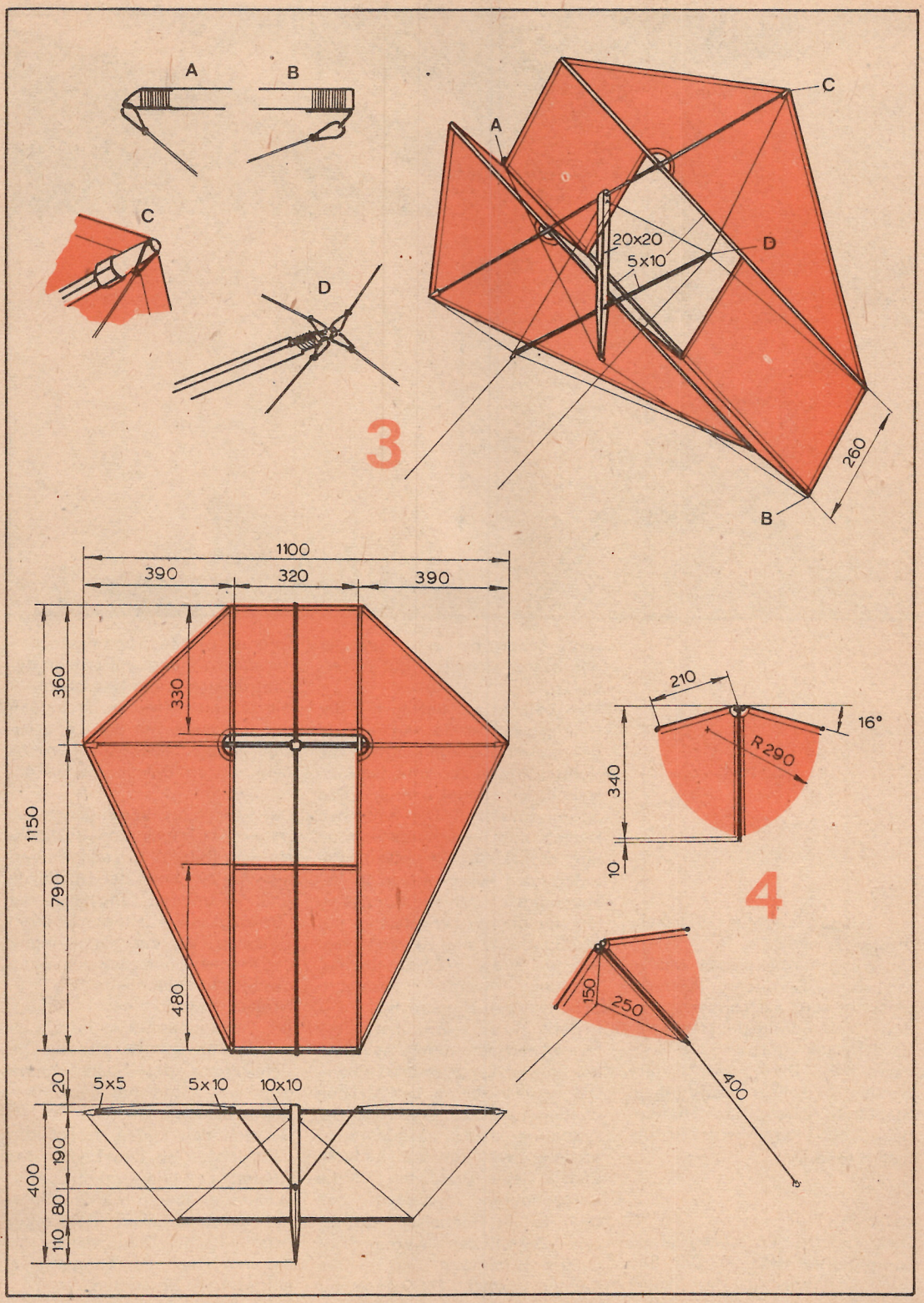
Noch ein Tip: Wird als Bespannung Polyäthylenfolie verwendet, klebt man die Säume mit Epasol-Kontakt.

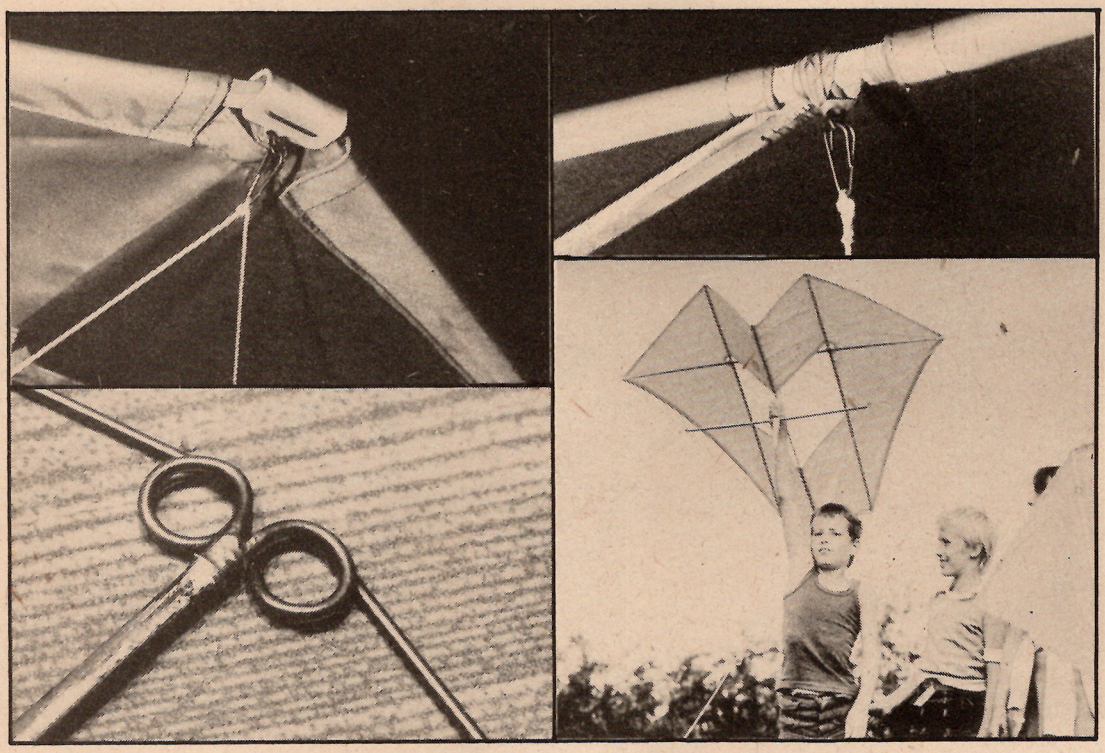
Modell 2

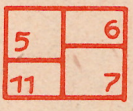
Dieser Drachen **(Bild 4)** ist konstruktiv sehr interessant. Es handelt sich um eine Kreuzung zwischen einem üblichen Flachdrachen und einem Faltflügel-Fluggerät. Die Vorderleisten sind in einem am vorderen Ende des Längsholmes angebrachten „Scharnier" schwenkbar gelagert **(Bild 5)**. Dadurch lassen sie sich zum Transport anklappen. Die in der Mitte lösbare Querleiste hält die Vorderleisten in einem bestimmten Winkel, so daß die Bespannung sich im Luftstrom wölben kann. Dadurch entsteht eine Kielwirkung, die den Drachen im Fluge stabilisiert.

Die Bespannung des gezeigten Musters besteht aus Dederon-Taft,


5x10, flach
verjüngt auf 5x5
800
170
900
730
10
Draufsicht
5x10, hochkant
verjüngt auf 5x5
1
180
70
A
B
220
D
630
C
B
A
C
D
5x5
5x10 hochkant
132° (Stoffzuschnitt 144°)
5x5
640 lg.
150
25
140
900
750
10
Saum ohne
Schnureinlage
Draufsicht
Einstecktasche
2
A
B
280
C
380
560
5x5, 340 lg.
D
A
B
Gummi
C
D


A
B
C
D
3
20x20
5x10
260
1100
390
320
390
360
330
1150
790
480
20
5x5
5x10
10x10
400
190
80
110
210
16°
R 290
340
10
4
150
250
400

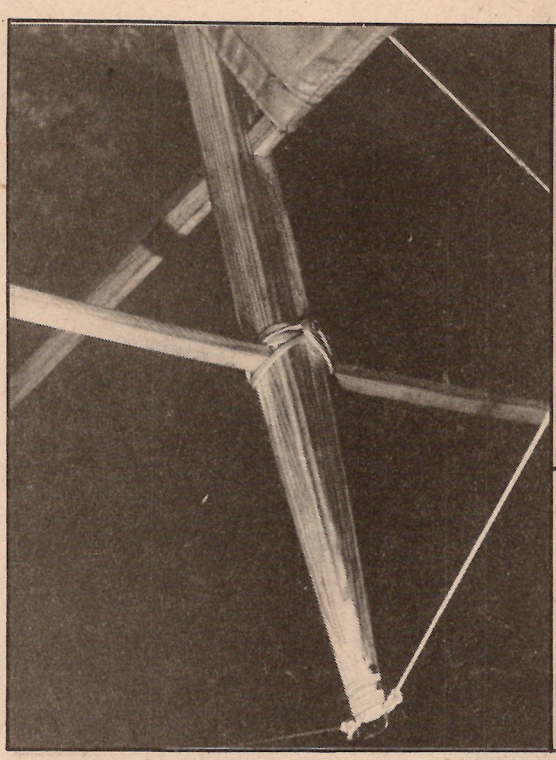


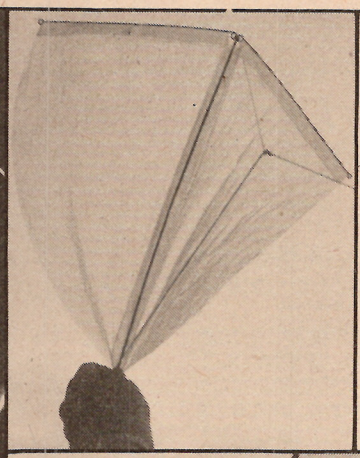


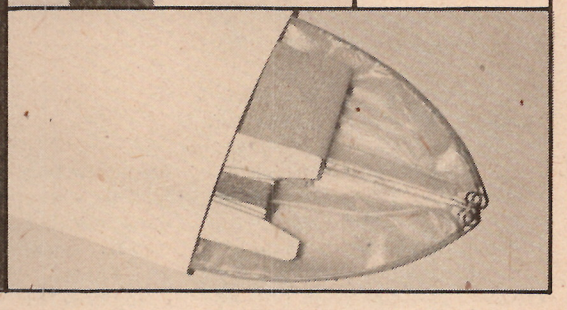
ein billiges, leichtes und sehr dichtes Gewebe.
Die Waage ist bei diesem Modell mit einem Spreizstab versehen und nach vorn, nach hinten und zu den Verbindungspunkten der Vorderleisten mit der Querleiste verspannt. Die Spannschnüre werden mit kleinen, aus dünnem Stahldraht oder Büroklammern gebogenen Karabinerhaken befestigt **(Bild 6)**.

Modell 3

Diese Konstruktion ist schon etwas komplizierter **(Bild 7)**. Der Bau lohnt sich aber, da das Modell auch schon bei sehr geringer Windstärke steigt und gut steuerbar ist.
Man beginnt am besten mit der Herstellung der Bespannung. In die äußeren Kanten sowie die Vorder- und Hinterkante des Ausschnitts wird dünne Schnur in den Saum eingelegt. Die seitlichen Kanten des Ausschnitts werden nur umgeklebt (Chemikal). Die halbrunden Ausschnitte in der Bespannung an den Kreuzungsstellen der oberen Längsleisten mit der Querleiste sind zu verstärken. An den äußeren Ecken der Bespannung werden Faserstift-Schutzkappen angebracht.
In der Mitte der v-förmigen Mittelteile ist ein Saum zum Einschieben der unteren Längsleiste zu nähen. Die beiden oberen Längsleisten werden auf die Unterseite der Bespannung geklebt, nachdem man an ihren vorderen und hinteren Enden kleine Drahtösen für die Verspannung angebracht hat. Dann ist die Querleiste anzupassen. Die Enden werden auf 5 × 5 mm verjüngt und in die Kappen gesteckt. Die Länge der Querleiste ist so zu bemessen, daß die Bespannung außerhalb der Längsleisten etwas lose bleibt.
Die lösbaren Kreuzverbindungen der Querleiste mit den Längsleisten wird so ausgeführt, wie es beim ersten Drachenmodell gezeigt wurde.
Der senkrechte Verbindungsstab ist ein wichtiges Konstruktionselement **(Bild 8)**. Er stellt die Verbindung zwischen der Querleiste und der unteren Längsleiste her und trägt außerdem den unteren Querstab, der zur Verspannung des Drachens und zur Befestigung der Steuerleinen dient.
Ist alles soweit aufgebaut, erfolgt die Verspannung. Das Prinzip ist aus der Zeichnung zu ersehen. Die Befestigung der Spannschnüre geschieht wieder mit kleinen Karabinerhaken.
Die von den Enden der oberen Längsleisten zu den Enden des Querstabes verlaufenden Spannschnüre arretieren mit den hinteren Karabinerhaken gleichzeitig den mit flachen Drahtösen auf die hinteren Ösen der Längsleisten aufgesetzten Spreizstab.



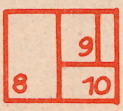




Nun noch ein paar Hinweise zum Fliegen mit Steuerdrachen:
Die beiden gleichlangen Steuerleinen aus dünner, fester und möglichst wenig dehnbarer Schnur werden am besten mit je einem Handgriff versehen, auf den die Schnur auch gleich aufzuwikkeln ist. Die Länge der Leinen soll nicht mehr als 50 m betragen, da sonst das Steuern erschwert oder unmöglich wird.
Durch einseitiges Ziehen weicht der Drachen seitlich aus. Mit einiger Übung schafft man es, daß der Drachen sogar eine Rolle um die Hochachse ausführt.
Für die Fuchsjagd beträgt die Leinenlänge 30 m. Bei einem solchen Wettkampf geht es um folgendes:
Jeder muß versuchen, mit seinem Drachen oder den Steuerleinen den Schwanz des Gegners abzuschneiden. Die Schwänze bestehen aus etwa 3 ... 5 cm breiten und 3 m langen Kreppapierstreifen, die mit festen, 2 m langen Fäden 5 m unterhalb der Drachen an einer der beiden Steuerleinen befestigt sind. Ein Wettkampf sollte 5 Minuten dauern und wird von einem Schiedsrichter geleitet. Jedes abgeschnittene Schwanzstück wird mit einem Pluspunkt bewertet. Für Zwischenlandungen, Behindern des Gegners, Fliegen unter 5 m Höhe und Angriff auf den Drachen des Gegners gibt es Minuspunkte. Sieger ist der Wettkämpfer mit dem besten Punktergebnis.

Ein Mini-Taschendrachen

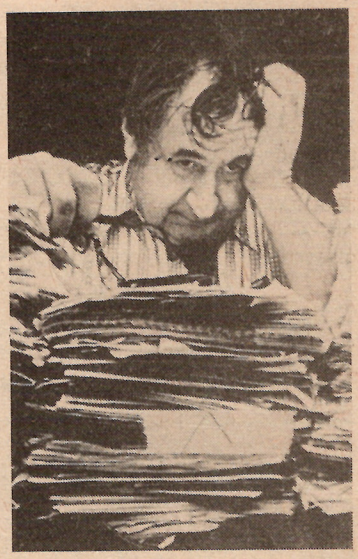
Für den practic-Leser-Nachwuchs zeigen wir hier noch einen kleinen Drachen **(Bild 9)**, der sich zusammenlegen und am besten in einem 12 × 36 cm großen Futteral aus Zeichenkarton transportieren läßt **(Bild 10)**.
Die beiden „Skelett"-Teile werden aus zwei 60 cm langen Stücken Stahldraht (∅ etwa 1 mm) nach Zeichnung gebogen und mit den Längsstäben aneinandergelötet. Kurz hinter den wie bei einer Sicherheitsnadel gebogenen Rundungen **(Bild 11)** wickelt man



vorher zusätzlich ein paar Lagen dünnen Kupferdraht auf. Das erhöht die Festigkeit der Lötverbindung, die an dieser Stelle beim Zusammenlegen des Drachens sehr beansprucht wird.
Die Bespannung aus dünner Polyäthylenfolie wird nach Zeichnung zugeschnitten. Mit einem aufzuklebenden 20 mm breiten Folienstreifen ist der Längsträger auf der Bespannung zu fixieren. Die vorderen Säume werden um die Querstäbe gelegt und mit Epasol-Kontakt geklebt.
Das Anbringen der einfachen Waage sowie des Stabilisierungsschwanzes ist aus der Zeichnung und den Fotos ersichtlich.

Gt.

IDEEN



Jedem von uns ist die Losung geläufig: „Aus jeder Mark, jeder Stunde Arbeitszeit und jedem Gramm Material einen größeren Nutzeffekt!" Diese Losung in der täglichen Arbeit ständig zu bedenken, hilft uns, die Planaufgaben mit gutem Ergebnis zu erfüllen und sie mit dem Engagement, den klugen Gedanken und der ständigen Einsatzbereitschaft aller gezielt zu überbieten.

Wie viele schöpferische Ideen schon allein immer wieder von Jugendlichen entwickelt und in die Tat umgesetzt werden, das wird für jedermann beim Besuch der von der FDJ veranstalteten Messen der Meister von morgen überzeugend sichtbar.

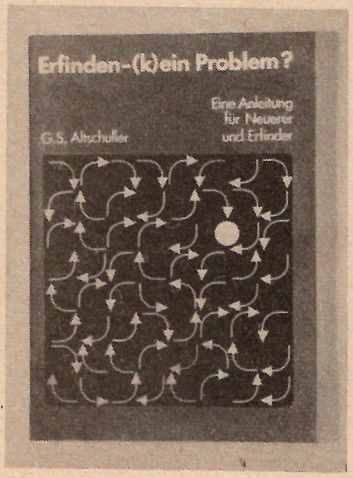
Die eingangs zitierte Losung gilt natürlich nicht nur für den Bereich der materiellen Produktion, sondern für alle Bereiche unseres Lebens. Sie umzusetzen heißt, möglichst viele Menschen in den kritisch-schöpferischen Denk- und Arbeitsprozeß und in das ständige Prüfen des Gegebenen und das Suchen nach neuen, effektiveren Lösungen einzubeziehen. Aber hierin liegt gerade das Problem: Es gilt alte Gewohnheiten und Denkbarrieren zu überwinden, die da z. B. lauten: „Das wurde immer so gemacht, also wird es wohl so am besten sein", oder: „Das ist unmöglich!"

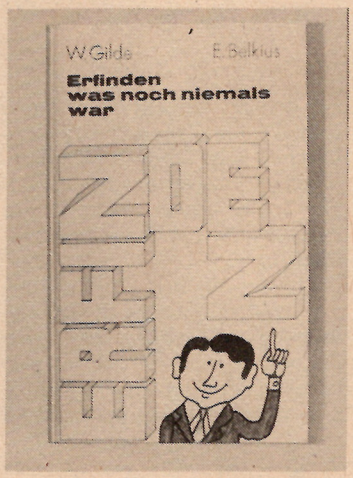
Der Mensch lernt heute viele hochentwickelte technische Anlagen zu bedienen und komplizierte Vorgänge zu beherrschen. Für alles gibt es eine gründliche Ausbildung, nur für eines nicht: das Gehirn mit seinem großen Speicher an Wissen, Erfahrungen und schöpferischen Potenzen richtig einzusetzen, um Probleme zu erkennen und auf schöpferische Weise zu lösen. Dieses produktiv-kritische Denken und das daraus erwachsende schöpferische Suchen nach Lösungen ist aber zu erlernen und trainierbar.

Uns ist nicht bekannt, daß es z. B. bei der Volkshochschule schon Lehrgänge für Erfinder gäbe; auch wäre es gut, in der Schule oder in der Lehrausbildung die bisher bekannten Methoden der Ideenfindung und Problemlösung als Lehrstoff zu vermitteln.

Für jeden Interessierten bietet sich jedoch die Möglichkeit, sich mit dem „Schöpfertum" schöpferisch zu befassen und das „Erfinden" zu erlernen. Wir stellen hier fünf kleine Bücher vor, die sich mit der Ideenfindung und Problemlösung befassen. Sie noch im Handel zu finden, ist große Glückssache. Man wird sie aber in der Bücherei ausleihen können.

Allen diesen Büchlein gemeinsam ist, daß sie für jedermann verständlich und zum Teil sogar recht humorvoll geschrieben sind.





MUSS MAN HABEN

Wir können hier den Inhalt der einzelnen Titel nicht ausführlich besprechen, einige kurze Worte über den jeweiligen Inhalt werden aber sicherlich Anreiz sein, sich gründlich damit zu befassen.

G. S. Altschuller

Erfinden (k)ein Problem?

Übersetzung aus dem Russischen
Verlag Tribüne Berlin 1973
Preis 6,60 M

Altschuller geht von der These aus, daß Erfinden erlernbar ist und daß sich im Prozeß der Erziehung und Arbeit solche Eigenschaften wie Phantasie, Gedächtnis und Konzentrationsfähigkeit formen, die für eine schöpferische Tätigkeit unerläßlich sind.
Der Autor beweist in Auswertung vieler Tausender Erfindungen und Neuerungen, daß die Lösung der meisten anstehenden technischen Widersprüche und Probleme mit einer sehr begrenzten Anzahl von Verfahren (Prinzipien) möglich ist. Im Buch sind 35 typische Verfahren aufgeführt.
Altschuller beschreibt anschaulich und durch viele Beispiele und Aufgaben (deren Lösungsweg auch gezeigt wird) verdeutlicht die Technologie der schöpferischen Arbeit, geht auf die Dialektik des Erfindens und die Überwindung der psychologischen Barrieren bei der Suche nach Neuem ein. Das mag sehr „wissenschaftlich" klingen, ist aber bei ernsthafter Beschäftigung mit dem Buch gerade wegen der Praxisbezogenheit gut lesbar und verständlich.

W. Gilde/E. Belkius

Erfinden was noch niemals war

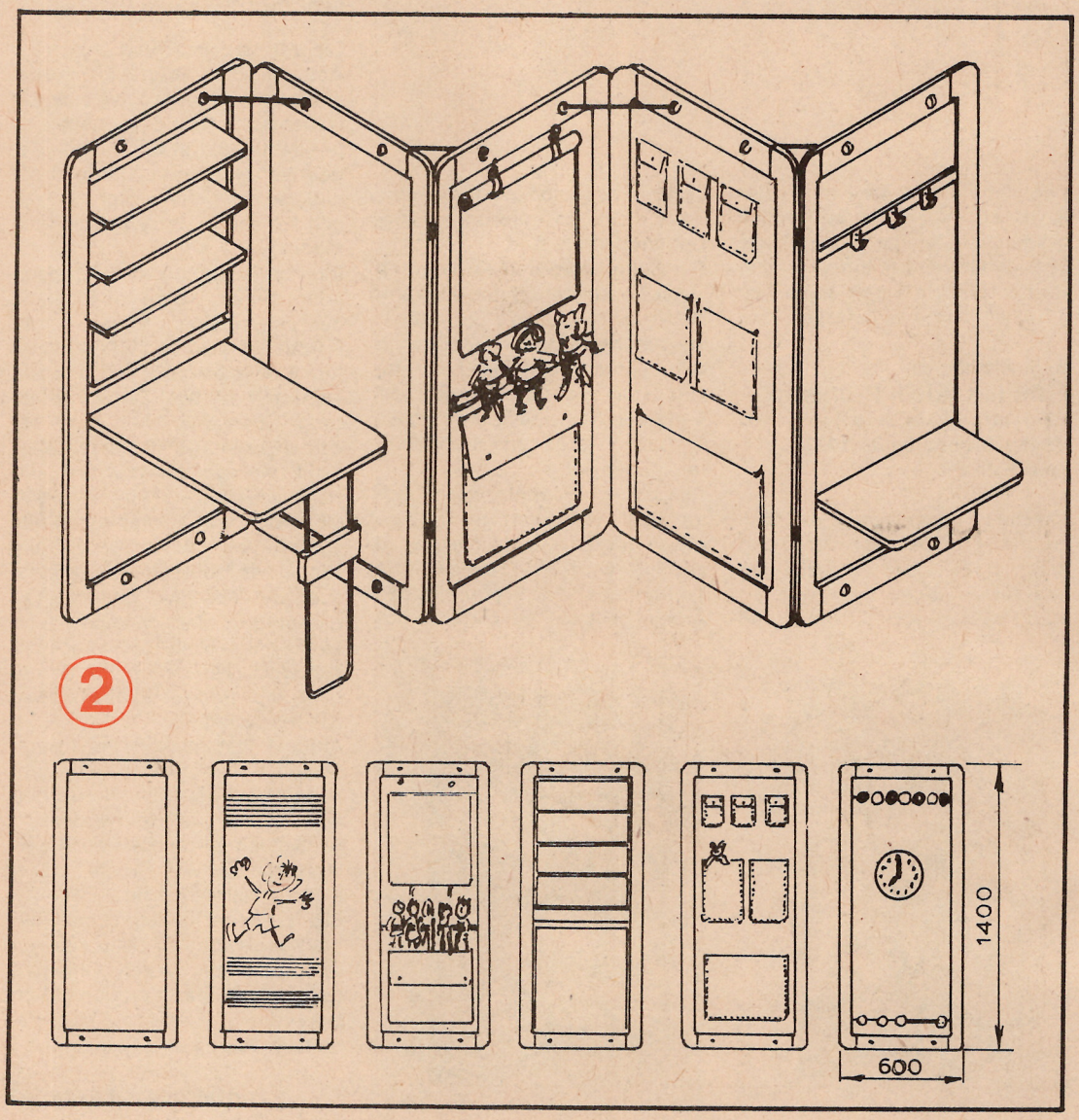
Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin
2. Auflage 1974
Preis 4,80 M

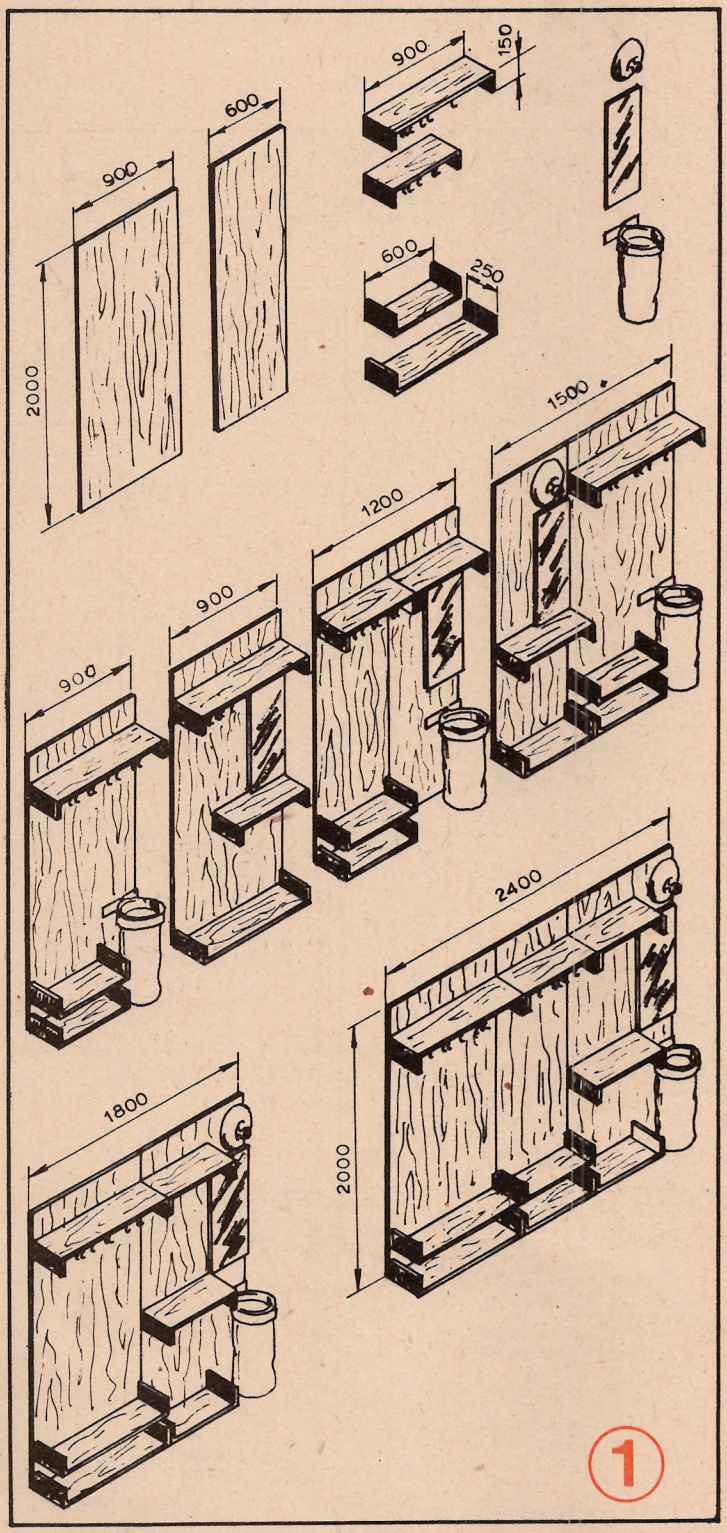
Die Verfasser machten es sich zur Aufgabe, dem Leser Mut zu machen und ihn anzuregen, sich mit Neuerungen und Erfindungen zu beschäftigen, ihn mit einigen Regeln vertraut zu machen und die gedankliche Reihenfolge zu zeigen, die zu Problemlösungen führen.
Ihre Überzeugung, daß Erfinden erlernbar ist, wurde im Ergebnis der planmäßigen Neuerer- und Erfindertätigkeit im Zentralinstitut für Schweißtechnik (ZIS) Halle vielfach bestätigt. Die Aufforderung: „Schuster, bleib nicht bei deinen Leisten!" deutet an, daß nicht wenige Neuerungen dadurch zustande kommen, daß Methoden und Technologien aus „artfremden" Bereichen zur Lösung eines Problems führen. So ist auch der Abschnitt über die Organisierung und Methodik von Ideenkonferenzen unbedingt lesenswert, bei denen es darum geht, neue und ausgefallene Ideen zu „produzieren".
Anhand zahlreicher praktischer Beispiele wird gezeigt, wie optimale Lösungen von Problemen erreicht und bewertet werden.
Schließlich wird neben noch weiteren Themen wie „Bionik", „Synektik", „Heuristik" und „Kochbuch des Erfinders" noch einmal auf ganz praktische Aspekte des Abschlusses von Neuerervereinbarungen und der Vergütung von Neuerungen sowie auf die Patentanmeldung eingegangen.

Fortsetzung auf Seite 143

Auch in dieser Ausgabe wollen wir dem Wunsche vieler Leser nachkommen und einige Einrichtungsgegenstände vorstellen, die wegen ihrer variablen Nutzbarkeit sehr praktisch sind und sich den unterschiedlichsten Raumbedingungen und persönlichen Bedürfnissen weitgehend anpassen.

Praktische VARIATIONS-MÖBEL





Ein Garderoben-Baukasten

Garderobenmöbel sind immer wieder gefragt, weil die im Handel angebotenen Garderoben oft nicht dem vorhandenen Platz und den individuellen Wünschen entsprechen.
Aus diesem Grunde stellen wir hier einen Garderobenbaukasten vor **(Bild 1)**, aus dem man sich Teile ganz nach Wunsch zusammenstellen und kombinieren kann.
Die Rückwand wird am besten mit einem Leistenrahmen aufgebaut, der mit Sperrholz oder einer Hartfaserplatte beplankt wird. Um Ablagen, Spiegel, Schirmständer und Leuchte anschrauben zu können, sind auf die Rückseite der Wandfläche entsprechende Leistenaussteifungen zu kleben.
Alle Oberflächen werden entweder mit UP-Möbelfolie beklebt oder zum Raum passend farbig lackiert.

Ein Spielparavent

Die gute alte Spanische Wand ist zu Unrecht sehr in Vergessenheit

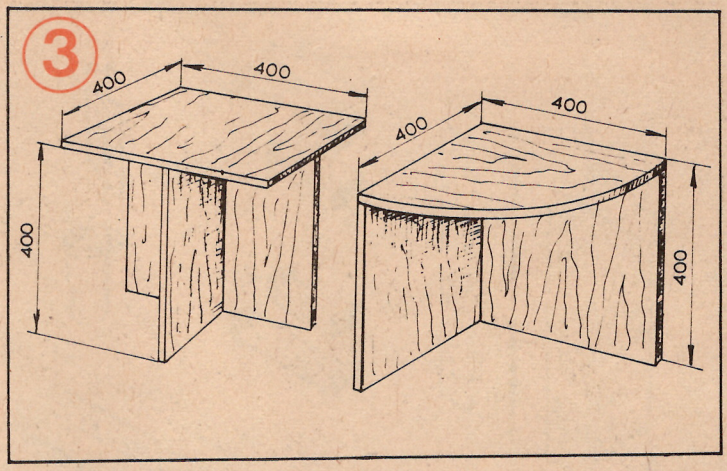
geraten. Sie kann als Raumteiler auch heute noch gute Dienste tun.
Unser Vorschlag zeigt eine solche Aufstellwand für das Kinderzimmer **(Bild 2)**, deren einzelne Elemente zudem noch eine zusätzliche Funktion haben, sei es zum Spielen oder zum Ablegen oder Unterbringen aller möglichen Dinge.
Die Hölzer der Rahmen haben einen Querschnitt von 30 × 60 mm. Die Füllungen bestehen aus mit derbem Stoff bespannten Rahmen. Als Maltafel wird eine mit Schultafelfarbe gestrichene Sperrholz- oder Hartfaserplatte eingesetzt.
Die klappbaren Teile wie Ablagebretter und Tisch sind im aufgeklapptem Zustand durch Riegel sicher zu fixieren.

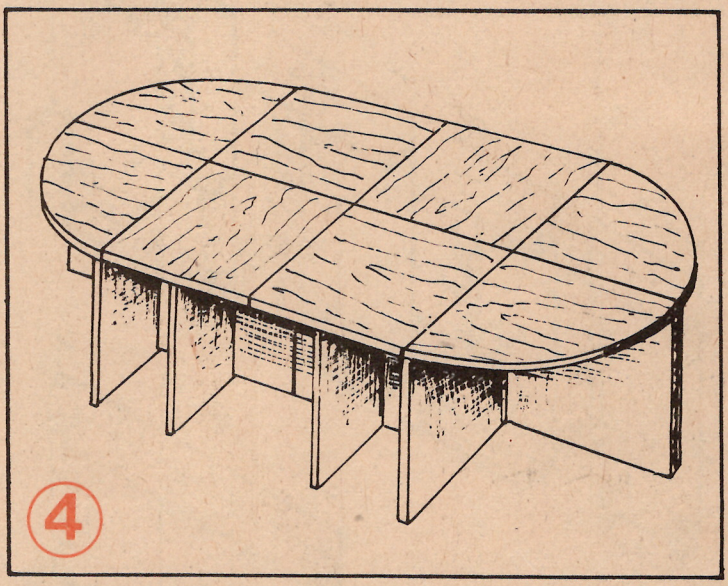
Vielseitige Elemente

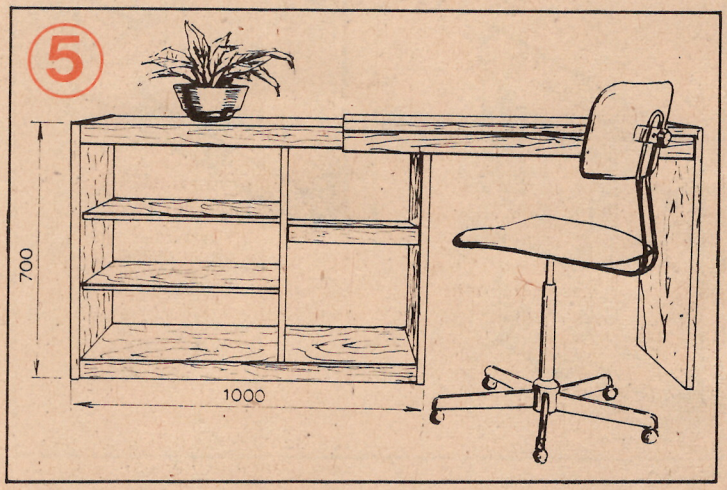
Diese beiden Elemente mit quadratischer oder Viertelkreis-Oberfläche **(Bild 3)** sind sehr vielseitig zu verwenden. Es lassen sich daraus kleine Tische verschiedener Formen **(Bild 4)** und frei in den Raum oder an die Wand zu stellende Ablagen zusammenstellen. Die abgerundeten Teile kann man in einem Zimmerwinkel als Eckregal aufeinanderstapeln, die quadratischen Teile auch frei im Raum. Der Aufbau der Elemente ist unproblematisch. Die Plattenteile (werden sie aus Holzspanmaterial hergestellt, sind sie vor dem Bekleben mit Möbelfolie oder Überziehen mit Lackfarbe sorgfältig zu spachteln und zu schleifen) werden einfach mit Leim und Holzdübeln zusammengesetzt.

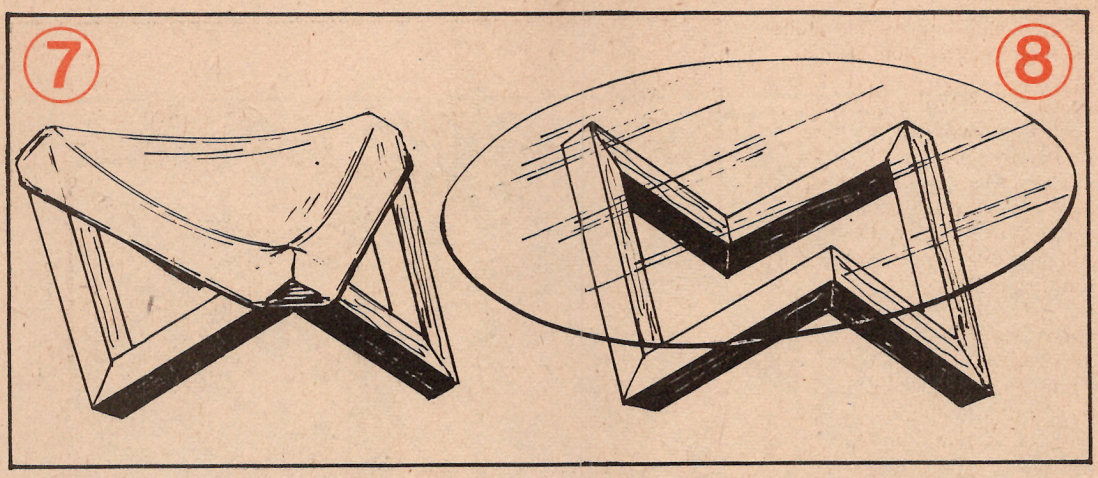
Regal mit Arbeitsplatte

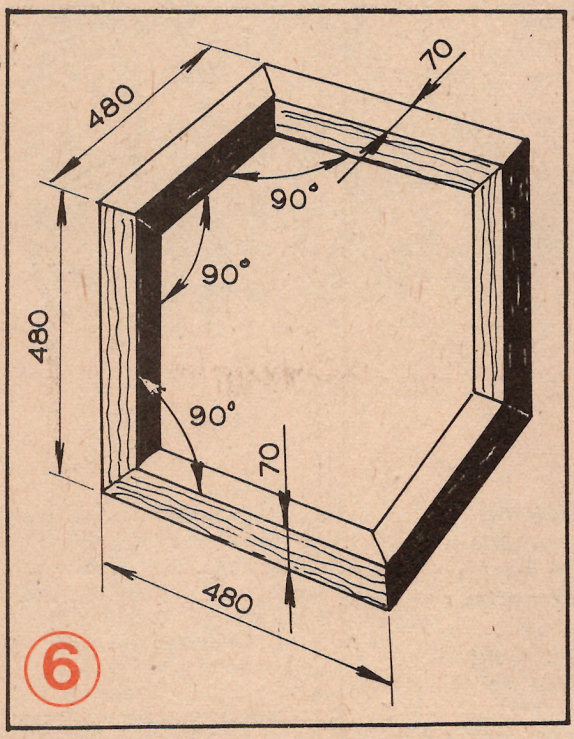
Ein kleines Regal ist in der Wohnung immer zu gebrauchen, sei es zum Aufstellen von Phonogeräten, als Bücherregal oder zum Ablegen vieler anderer Dinge.











Das Besondere an dem hier gezeigten Regal **(Bild 5)** ist die ausziehbare, mit einer Stützwand versehene Arbeitsplatte. Durch sie läßt sich das Regal ganz schnell in einen Schreibtisch oder sonstigen Arbeitsplatz verwandeln.
Der Aufbau erfolgt in bekannter Weise aus Platten, die miteinander verdübelt und verleimt werden.

Damit beim Ausziehen der Platte die Oberfläche des Regalteils nicht beschädigt wird, sollte man die Unterseite der Platte einschließlich der Kanteninnenseiten mit festem Tuch bekleben.

Ein Mehrzweckgestell

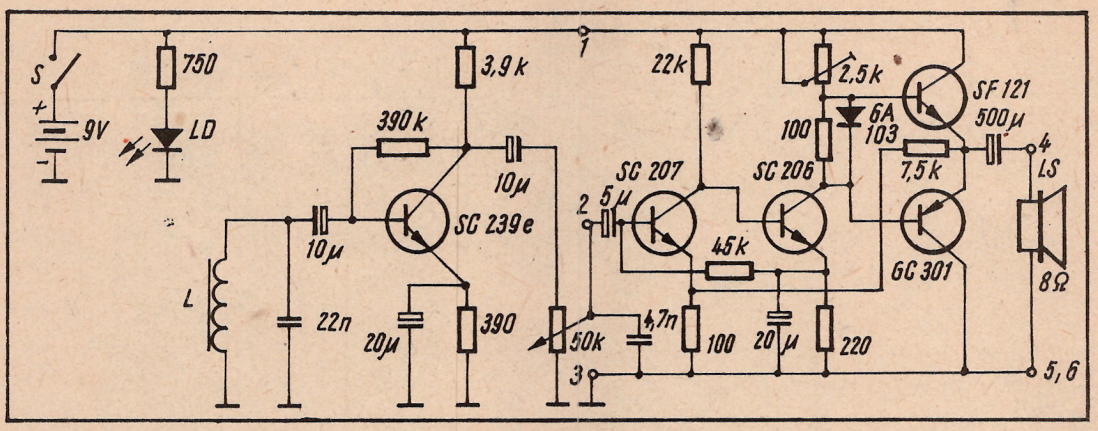
Die Benennung dieses kurios anmutenden, aber ganz nützlichen Gestells **(Bild 6)** ist etwas schwierig.
Zieht man einen Bezug aus festem Kunstleder oder derbem Stoff mit in den Saum eingelegter fester Schnur darüber, ergibt es einen niedrigen Sitz **(Bild 7)**. Mehrere solcher Gestelle lassen sich in einer Ecke stapeln und die Bezüge irgendwo verstauen. Werden einmal zusätzliche Sitzgelegenheiten gebraucht, sind sie schnell zur Stelle.
Zieht man keinen Bezug darüber, sondern legt eine runde Platte – eventuell aus dickem Glas – darauf, ergibt das einen dekorativen kleinen Tisch **(Bild 8)**.
Die sechs Teile aus Hartholz sind an den Enden genau auf 45°-Gehrung zu schneiden und mit stärkeren Holzdübeln und Leim sorgfältig zusammenzufügen. Wer dafür noch nicht die nötige Erfahrung hat, zieht vielleicht lieber einen Holzfachmann zu Rate.
Dieses eigenwillige Möbelstück wird vor allem für Jugendliche von Interesse sein.

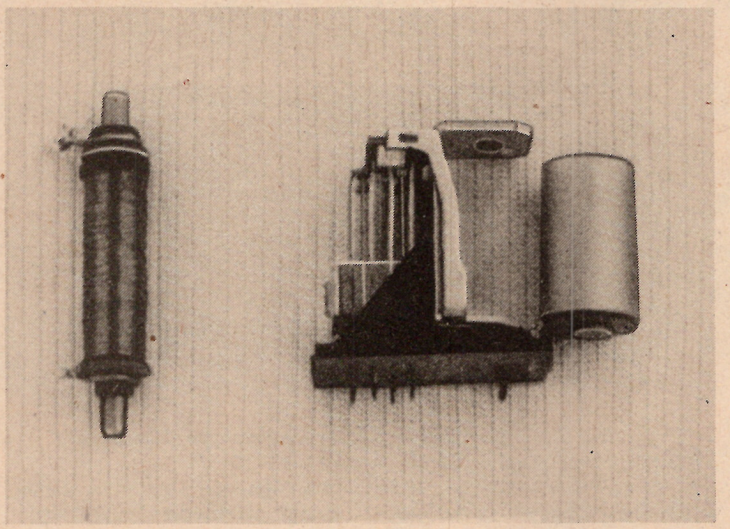
Telefonieren

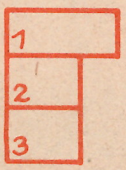
mit Lautsprecher verstärkung

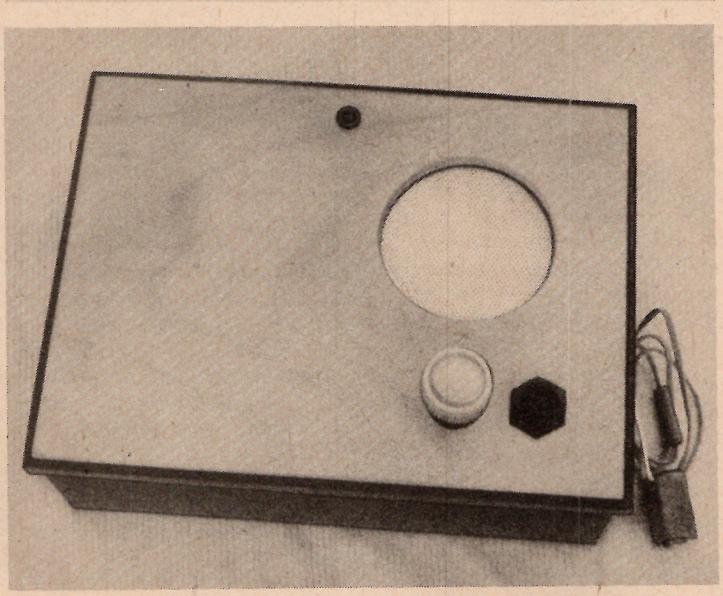
Wenn sich mehrere Personen an einem Telefongespräch beteiligen wollen, gibt es Kommunikationsprobleme. Auch bereitet es vor allem älteren Menschen Schwierigkeiten, den Gesprächspartner am Telefon zu verstehen. Ursachen dafür sind die mit zunehmendem Alter nachlassende Hörfähigkeit und eine zu geringe Wiedergabe-Lautstärke der Hörkapsel am Fernhörer. In solchen Fällen ist es angebracht, das Telefon-Sprechsignal zu verstärken und über einen kleinen Lautsprecher (65 mm Korbdurchmesser) wiederzugeben. Da die postalischen Bestimmungen einen Eingriff in den Fernsprechapparat untersagen, muß das Telefon-Sprechsignal zur Ansteuerung des Telefonverstärkers induktiv mit einer offenen Eisenkernspule vom Fernsprechapparat entnommen werden.

Den Stromlaufplan eines solchen Telefonverstärkers zeigt **Bild 1.** Hauptbestandteil ist ein bereits beschriebener Transistorverstärker („practic" 3/78, Seite 129, Bild 12), an dessen Stelle aber auch der komplette Verstärker mit integriertem Schaltkreis A 211 D (bzw. Bastlerausführung R 211 D) der Wechselsprechanlage aus „practic" 2/79 ausprobiert wurde (dabei ist im Eingang der Widerstand 75 Ω zu entfernen). Weil bei dem Transistorverstärker die NF-Eingangsempfindlichkeit nicht ausreicht, muß die in Bild 1 gezeigte NF-Vorverstärkerstufe (mit Transistor SC 239 e o. ä.) vorgesetzt werden. Am Eingang liegt die offene Eisenkernspule L **(Bild 2)**, die aus einem kleinen Relais stammt.

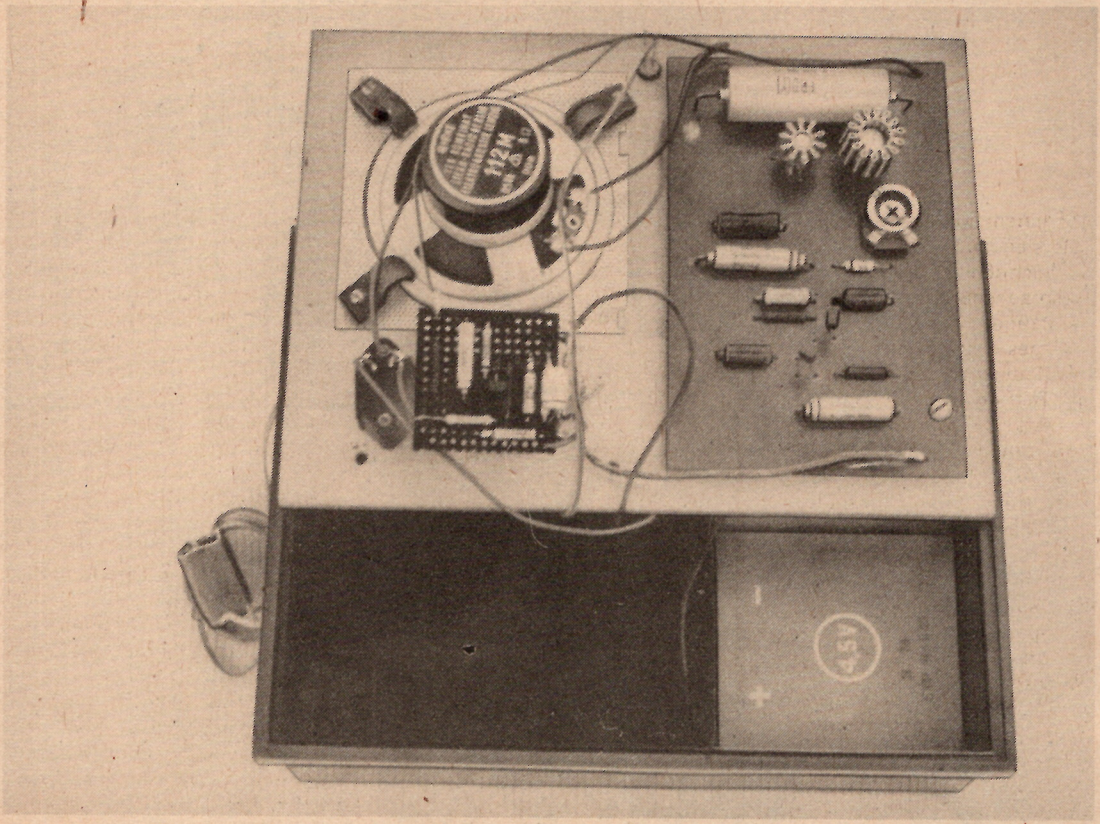








Der Spulenwiderstand ist etwa 300 Ω. Auf dem Spulenkörper sollen sich wenigstens 3000 Wdg. dünnen CuL-Drahtes befinden, damit eine ausreichende Sprechwechselspannung induktiv aufgenommen wird. Mit einer Laubsäge sägt man die Spule mit dem Kern vom Relais ab. Auch die Anfertigung einer Eisenkernspule ist nicht kompliziert. Man kann z. B. auf ein 60 mm ... 80 mm langes Stück Ferritstabantenne zwei Pappscheiben aufkleben und etwa 3000 Wdg. CuL-Draht, 0,1 mm ... 0,2 mm dick, dazwischenwickeln.
Nach der Verstärkung durch den Transistor wird das Sprechsignal über einen Lautstärkeregler (50 kΩ) an den Eingang des NF-Verstärkers geführt. Am Ausgang ist der kleine Lautsprecher angeschlossen (Belastbarkeit 8 Ω oder 15 Ω). Die Stromversorgung mit 9 V erfolgt durch



4 Blick auf die Frontplatten-Rückseite – rechts die Platine des NF-Verstärkers, links unten die Lochrasterplatte mit dem NF-Vorverstärker, darunter das Lautstärkepotentiometer

zwei in Reihe geschaltete Flachbatterien. Ohne Sprechsignal beträgt die Stromaufnahme etwa 6 mA. Eine Leuchtdiode VQA 13 zeigt den betriebsbereiten Zustand des Telefonverstärkers an. Zur induktiven Entnahme des Telefon-Sprechsignals führt man die Eisenkernspule L an die linke Seite des Fernsprechapparates und sucht die Position, welche die größte Lautstärke ergibt. Bei neueren Fernsprechapparaten, z. B. „Variant", kann die Eisenkernspule auch im Hohlraum unter dem Höhrer angeordnet werden (vgl. Foto). Zu beachten ist, daß Lautsprecher und Fernhöhrer ausreichend voneinander entfernt und die Sprechöffnungen am Fernhörer nicht zum Lautsprecher gerichtet sind. Sonst kommt es zur akustischen Rückkopplung, wobei ein lauter Pfeifton entsteht. Deshalb auch die Lautstärke nur soweit wie nötig aufdrehen.

Die komplette Schaltung ist auf einer 3 mm dicken Sperrholzplatte (176 mm × 131 mm) aufgebaut. Diese dient als Frontplatte des Gehäuses, das aus einem in Werkzeuggeschäften erhältlichen Plasttransportkasten (178 mm × 132 mm × 55 mm, Preis 1,15 M) besteht. Der NF-Verstärker hat eine gedruckte Schaltung (Platine 75 mm × 115 mm). Die Bauelemente des NF-Vorverstärkers befinden sich auf einem Stück Lochrasterplatte (35 mm × 50 mm). **Bild 3 und 4** zeigen die Frontplatte mit den Bausteinen. Die beiden Flachbatterien liegen nebeneinander unter dem Verstärker-Baustein auf dem Boden des Transportkastens – Schaumgummi dazwischenstecken.

(Eine ähnliche Telefonverstärkeranlage produziert der VEB Fernmeldewerk Nordhausen mit der Bezeichnung „Polyphon").

Übrigens eignet sich der beschriebene Verstärker auch ausgezeichnet zum Suchen unter Putz verlegter elektrischer Leitungen. Das Ortungssignal ist über den Lautsprecher als 50-Hz-Netzbrummton hörbar. Außerdem kann man den Verstärker auch bei Taschensupern verwenden, um eine größere Lautstärke zu erreichen. Dazu ist die Eisenkernspule auf den eingeschalteten Taschensuper in die Nähe des Ausgangsübertragers zu legen und eine geringe Lautstärke einzustellen. Die Lautstärke zum Hören stellt man dann am Telefonverstärker ein.

Ing. K.-H. Schubert

Telefongespräche auf Magnetband

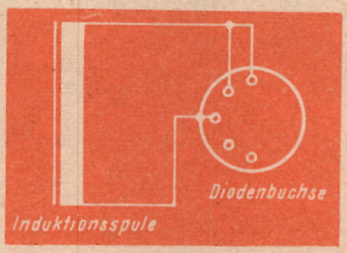
Mit einem Magnetbandgerät lassen sich auch Telefongespräche aufzeichnen – vorausgesetzt, der Gesprächspartner ist damit einverstanden.

Die gesetzlichen Bestimmungen der Deutschen Post werden durch den Betrieb dieser Schaltung nicht verletzt, da kein Eingriff in den Fernsprechapparat erfolgt.

Die Anschlußschaltung besteht aus einer Induktionsspule, die vom Magnetfeld des Telefonübertragers im Fernsprechapparat durchflutet wird. Von der Induktionsspule gelangt die induzierte NF-Spannung über ein Diodenkabel an den Mikrofoneingang des Magnetbandgerätes.

Außer dem Magnetbandgerät und einem Diodenkabel werden also eine Induktionsspule und eine Diodenbuchse benötigt. Als Induktionsspule eignet sich ein beliebiger Eisenkern, der mit mehreren hundert Windungen dünnen Kupferlackdrahtes bewickelt wird. Gut geeignet ist die Induktionsspule aus dem NF-Verstärker „Foni".

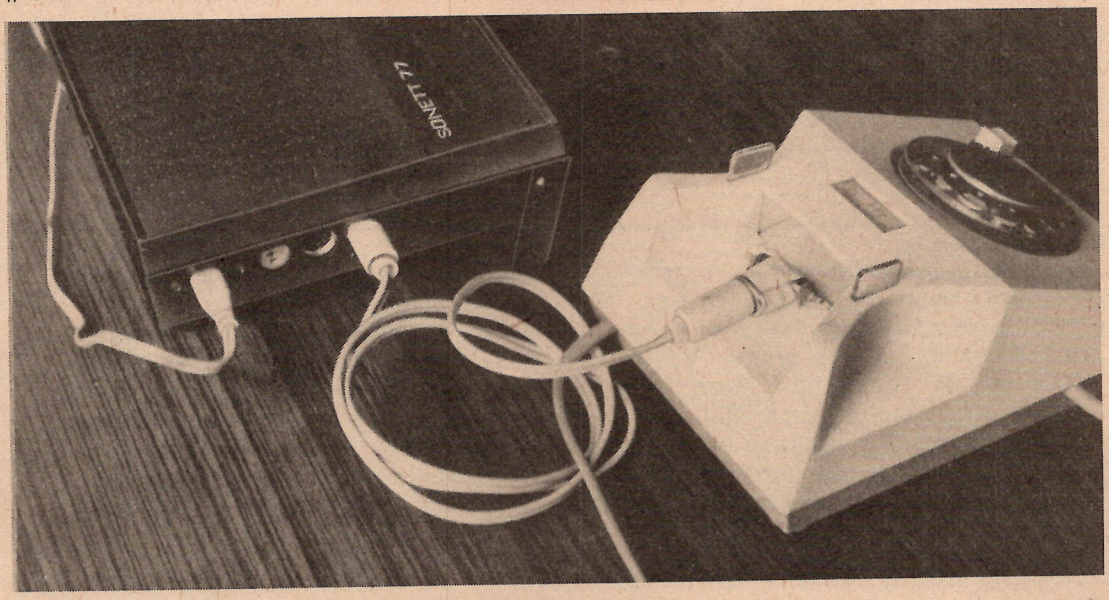
Das Herstellen der Anschlußschaltung ist einfach. Man lötet die Induktionsspule so an die Diodenbuchse, wie in der Zeichnung dargestellt. Dabei sollte man auf kürzeste Leistungsführung achten, dann ist kein abgeschirmtes Kabel erforderlich. Die Induktionsspule und die Diodenbuchse sind mechanisch fest miteinander zu verbinden. Man erreicht eine gute mechanische Stabilität, wenn die beiden Bauelemente so mit Isolierband umwickelt werden, daß ein kompaktes Bauteil entsteht. Die Schaltung läßt sich natürlich auch in ein kleines Gehäuse einbauen, das jedoch nicht aus Metall sein darf.



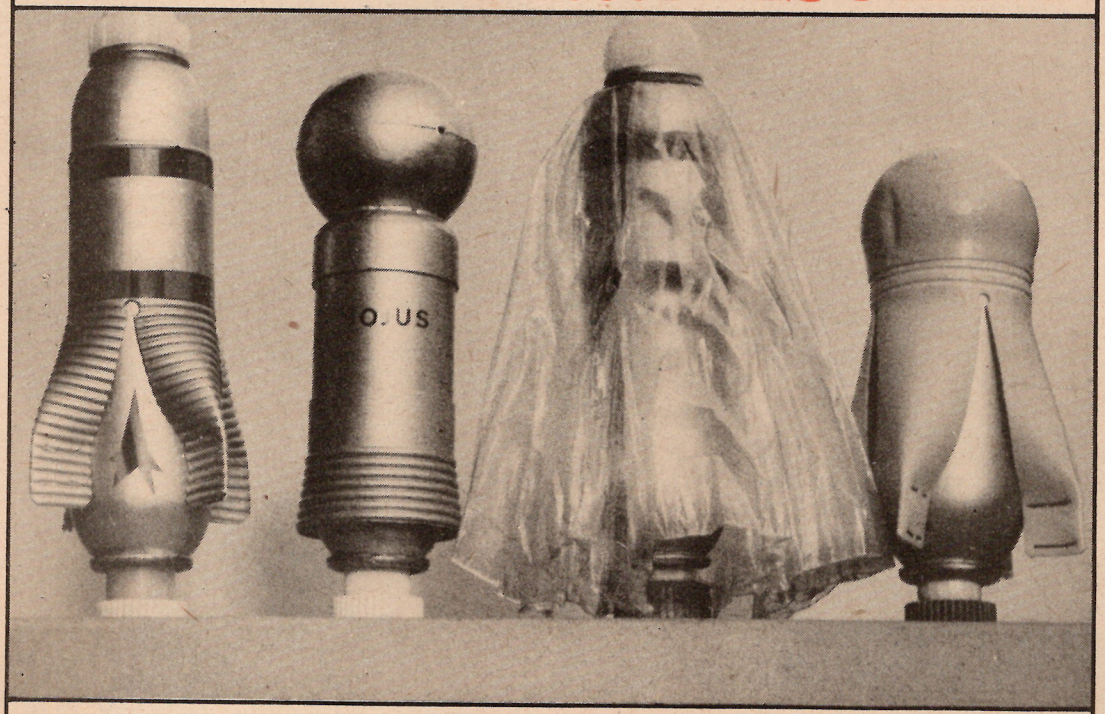
Will man nun ein Telefongespräch mitschneiden, so braucht die Baueinheit (bestehend aus Induktionsspule und Diodenbuchse) nur über ein Diodenkabel mit dem Magnetbandgerät verbunden zu werden. Nach meinen Erfahrungen reicht die Empfindlichkeit des NF-Einganges vom Kassettenrecorder „Sonett" für den Betrieb dieser Anschlußschaltung aus. (Bei anderen Geräten muß man durch Probieren ermitteln, ob es günstiger ist, den normalen NF-Eingang oder den Mikrofoneingang zu benutzen.) Danach schaltet man das Magnetbandgerät auf Aufnahme und stellt, wenn keine Aussteuerungsautomatik vorhanden ist, die Aussteuerungsspannung ein. Bei dieser Einstellung muß der Telefonhörer abgenommen werden.

Die Baueinheit muß man natürlich in der Nähe des Telefonübertragers anordnen. Die optimale Anordnung läßt sich am besten durch Probieren ermitteln (Feststellen der größten Lautstärke).

Klaus Kaltenhäuser

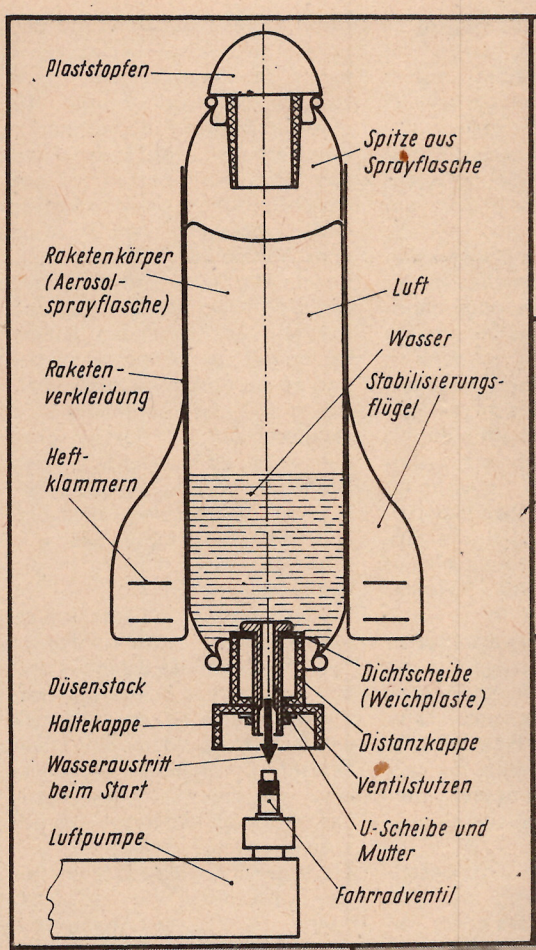


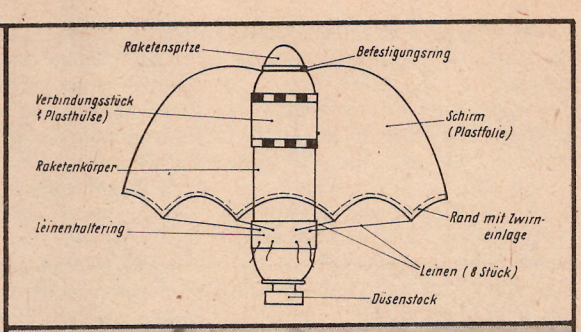
»SOJUS« Raumschiff

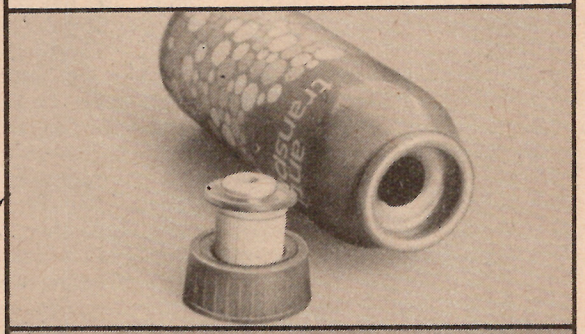


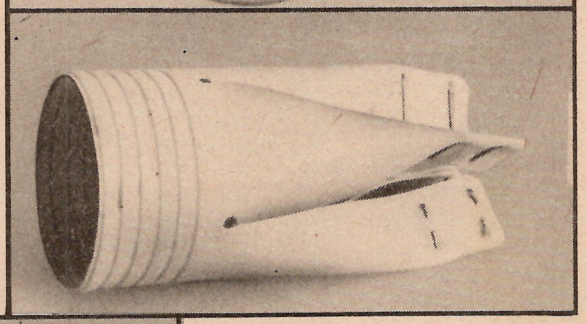
& Fallschirm rakete

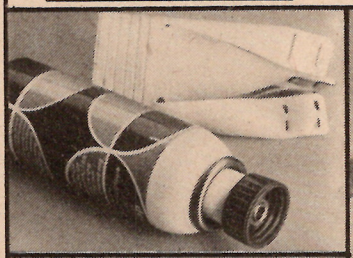
Als Weiterentwicklung der in „practic" 2/78 beschriebenen einfachen hydropneumatischen Raketen entstanden Modelle, die den großen Vorbildern aus der bemannten Raumfahrt schon recht ähnlich sind. Während die in der genannten Ausgabe beschriebenen hydropneumatischen Raketen nur aus einer als Raketenkörper dienenden Plastflasche mit eingesetztem Düsenstock bestanden, wurde bei den hier gezeigten Modellen, die nach genau dem gleichen Prinzip funktionieren und ebenfalls nur aus Abfallmaterial herzustellen sind, besonderer Wert auf die raketenähnliche äußere Gestaltung und auf die Verbesserung der Flugstabilität durch Anbringen von Leitwerksflächen gelegt.











Bei diesen neuen Modellen besteht der Druckkörper aus leeren Sprayflaschen. Als Verkleidung dienen Teile von Plastflaschen, kleine Plastbälle und Sekt„korken" aus Plast. Der Düsenstock wird ähnlich wie bei den ersten Modellen aus einem Fahrradventilstutzen aufgebaut. Der Fallschirm für die Landerakete entsteht aus einer alten dünnen Plastfolientüte.

Wie auch bei den Raketen aus Heft 2/78 wird der Druckkörper vor dem Start zu einem Drittel des Volumens mit Wasser gefüllt. Dann wird die Luftpumpe mit dem eingeschraubten Ventil auf den Düsenstock der mit der Spitze nach unten gehaltenen Rakete gesetzt und Luft aufgepumpt (die günstigste Menge wird man bald im Gefühl haben). Jetzt ist die

Rakete mit der Spitze nach oben in Startposition zu bringen und loszulassen.
Zum Bau der hier beschriebenen Raketen eignen sich am besten kleine Sprayflaschen (ø 45 mm, Länge 120 mm). Vor Beginn der Arbeit muß man sich unbedingt vergewissern, daß die Sprayflaschen vollkommen entleert sind!
Das Sprühventil wird entfernt und ein genau rundes Loch in den Verschlußdeckel eingebracht. Dabei ist darauf zu achten, daß der Pilz des Ventilstutzens in dieses gut zu entgratende Loch gerade spielfrei hineingeht. Meist beträgt der Pilzdurchmesser des Ventilstutzens 14 mm.
Zum Aufbau des Düsenstocks benötigen wir folgende Teile: Eine Dichtungsscheibe aus etwa 1,5...2 mm dickem Weichplast oder Gummi mit einem Außendurchmesser von 20...22 mm und einem mittleren 6-mm-Loch, eine Plast-Schraubkappe mit einem Durchmesser bis 20 mm und eine Schraubkappe mit einem Durchmesser von 25...30 mm, die beide in der Mitte eine 8-mm-Bohrung erhalten.
Nun können wir den Düsenstock montieren. Dazu setzen wir den Stutzen mit der aufgesetzten Weichplastscheibe in die Flasche ein und drücken dabei die Scheibe mit in das Innere der Flasche. Dann ziehen wir den Stutzen straff nach außen, setzen die kleine Schraubkappe mit der großen Öffnung zur Flasche auf den Stutzen und dann die größere Kappe mit der Öffnung nach außen. Als letztes wird die kleine Unterlegscheibe aufgelegt und alles mit der Mutter zusammengezogen.
Als Hilfsmittel für die Montage des Düsenstocks eignet sich sehr gut eine Fahrradspeiche, die mit leicht gerichtetem Kopf durch den Ventilstutzen paßt und als Führungsmittel und zum Anziehen des Stutzens beim Aufschrauben der Mutter dient.
Ist der Düsenstock montiert, so ist die Rakete praktisch schon funktionsfähig. Da aber der hohle Boden der Sprayflasche und die fehlenden Stabilisierungsflächen sich ungünstig auf die Flugeigenschaften auswirken, sollen die Raketen noch verkleidet werden, wobei wir sie auch möglichst vorbildähnlich gestalten wollen.
Dazu verwendet man am günstigsten Plastflaschen, die im Durchmesser straff auf die Sprayflaschen passen.
Zur Herstellung der Leitwerksflächen wird von der Plastflasche der Boden und der Hals abgeschnitten. Der Umfang des so entstandenen Plastzylinders ist dann in drei oder vier Sektoren zu unterteilen. Bevor die Einschnitte ausgeführt werden, schlägt man mit einem Locheisen an den Enden der vorgesehenen Einschnitte kleine Löcher in das Plastmaterial. Diese verhindern, daß die Einschnitte später beim Aufschieben der Verkleidung auf den Raketenkörper weiter einreißen.
Die Enden der Leitwerksflächen werden zusammengelegt und mit je zwei Heftklammern zusammengeheftet. Als Raketenspitze kann man einen leichten Plastball passender Größe aufziehen, der vorher dem Durchmesser der Sprayflasche entsprechend ausgeschnitten wurde.
Als zweite Möglichkeit zur Gestaltung der Spitze kann man von einer Sprayflasche das obere Teil abschneiden und es dann in den über den Druckkörper hinausstehenden Teil der Plastverkleidung schieben. Zum Abschluß steckt man einen Plaststopfen (Sektkorken) in die vergrößerte Öffnung des Spitzenoberteils.
Das „Sojus-Raumschiff" ist ein weiteres Beispiel dafür, wie man die Verkleidung einer solchen kleinen Rakete variieren kann.
Die Landerakete mit Fallschirm wird wie die anderen Raketen gestartet. Im Gipfelpunkt der Flugbahn öffnet sich der während der Aufstiegsphase am Raketenkörper anliegende Fallschirm automatisch und die Rakete führt eine „weiche Landung" aus.
Bei der Fallschirmrakete besteht die Spitzenverkleidung ebenfalls aus einem 40 mm langen Oberteil einer Sprayflasche. Dieses wird wie beschrieben angebracht.
Das Folienmaterial für den Fallschirm wird als Achteck mit einem Durchmesser von 42 cm zugeschnitten. Der Schirm soll eine durch einen Faden verstärkte Kante erhalten. Dazu spannen wir das Material am besten auf eine Pappe und stechen an den Spitzen des Achtecks jeweils genau 20 cm vom Mittelpunkt entfernt Stecknadeln ein. Dann wird der Faden um die Nadeln gespannt, so daß sich die überstehenden Folienkanten mit Epasol-Kontakt sauber und genau umkleben lassen.
Dieser so gefertigte Schirm wird zentrisch auf die Raketenspitze aufgesetzt und mit einem über den Bördelrand der Sprayflasche gezogenen Gummiring befestigt. Nun ist der Plaststopfen nach Einschneiden eines Loches in die Folie einzudrücken.
Als letztes sind die Fallschirmleinen anzubringen. Sie werden an den acht Ecken des Schirmes und am Umfang des Leinenhalterringes den acht Ecken des Schirmes entsprechend gleichmäßig verteilt befestigt. Der Halterring, ebenfalls ein zylindrisches Stück einer Plastflasche, ist auf den Raketenkörper aufzuschieben.
Als Material für die Fallschirmleinen verwenden wir möglichst dünne Angelsehne (ø 0,15...0,20 mm). Die funktionsnotwendige Länge der Leinen beträgt etwa 7 cm. Die genaue Länge ermittelt man am besten bei der Flugerprobung. Deshalb läßt man die Leinen etwas länger und stellt die günstigste Länge durch mehr oder weniger weites Durchziehen durch die jeweils übereinander angeordneten beiden kleinen Löcher im Leinenhalterring ein.
Zum Abschluß sollten die Raketen farbig gestaltet und mit zünftigen Aufschriften oder Symbolen versehen werden.

Fritz Guddat

Eine neue Idee für experimentierfreudige Wassersportler und Schiffsmodellbauer

BIERDECKEL Bootsantrieb

Der hier gezeigte Experimentalaufbau eines Bootsantriebs mit Hilfe von zwei zur Achse um 20° geneigt montierten runden Scheiben hat einen ganz verblüffenden Vortriebseffekt. Dieser entsteht dadurch, daß sich die beiden Hälften der bei der Drehung taumelnden Scheiben jeweils mit einem bestimmten Anstellwinkel durch das Wasser bewegen, wodurch ein resultierender Vortrieb entsteht.

Ein solcher Antrieb hat den Vorteil, daß er die Antriebsenergie relativ gut umsetzt, weil er im Gegensatz zur Schiffsschraube das Wasser nicht uneffektiv verwirbelt.

Denkbar wäre die praktische Nutzung eines solchen einfach aufzubauenden Antriebs außer für Schiffsmodelle auch für größere Wasserfahrzeuge wie Wassertreter und kleinere Sportboote.

Wird das Ganze noch mit einer Vorrichtung versehen, die es ermöglicht, die Neigung der Scheiben während der Fahrt zu verändern, so ergäbe das eine einfache stufenlose „Gangschaltung".

Das Prinzip des Experimentalaufbaus ist auf den Fotos gut erkennbar.

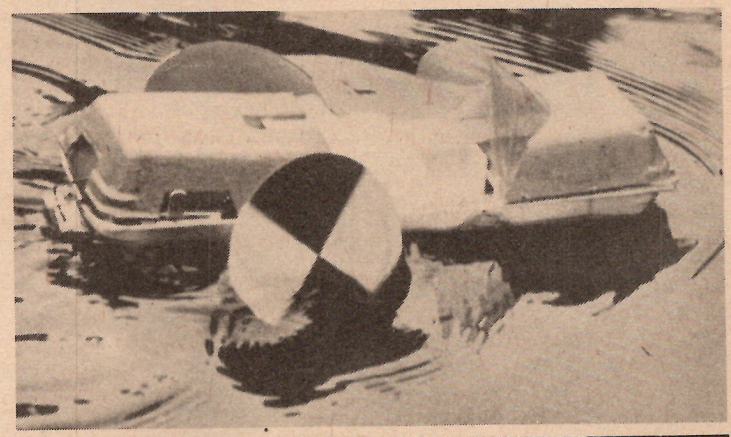
Als Bootskörper dient beim Muster der Einfachheit halber ein Deckel von einer Eierverpackung **(Bild 1)**.

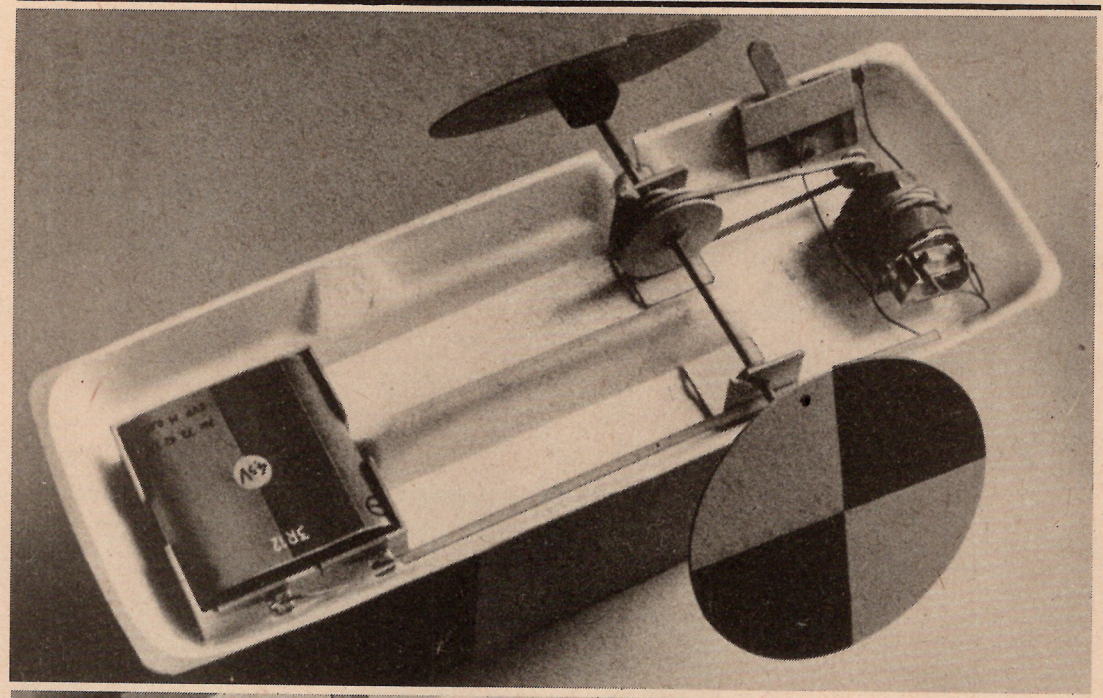
Der Antrieb wird mit einem Gummiring vom E-Motor auf die Antriebsscheibenachse übertragen **(Bild 2)**. Der Durchmesser der kleinen Riemenscheibe beträgt 6 mm, der der größeren Riemenscheibe 30 mm.

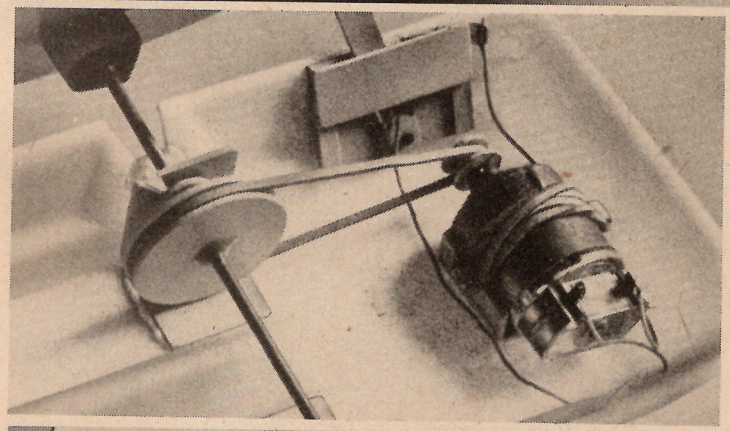
Die Antriebsscheiben **(Bild 3)** wurden aus 1,5 mm dickem PVC gefertigt, ihr Durchmesser beträgt 100 mm. Man könnte tatsächlich Bierdeckel als Antriebsscheiben verwenden, wenn man sie mit PVAC-Kleber oder Lack ausreichend wasserfest machen würde.

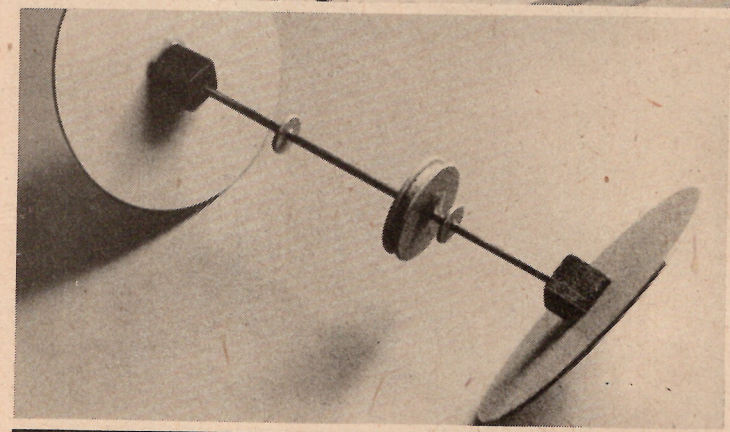
Ein einfach zu handhabender Hebelschalter dient zum An- und Abstellen des Motors.

Wird ein Modell so offen aufgebaut, wie auf dem Foto gezeigt, so









1
2
3

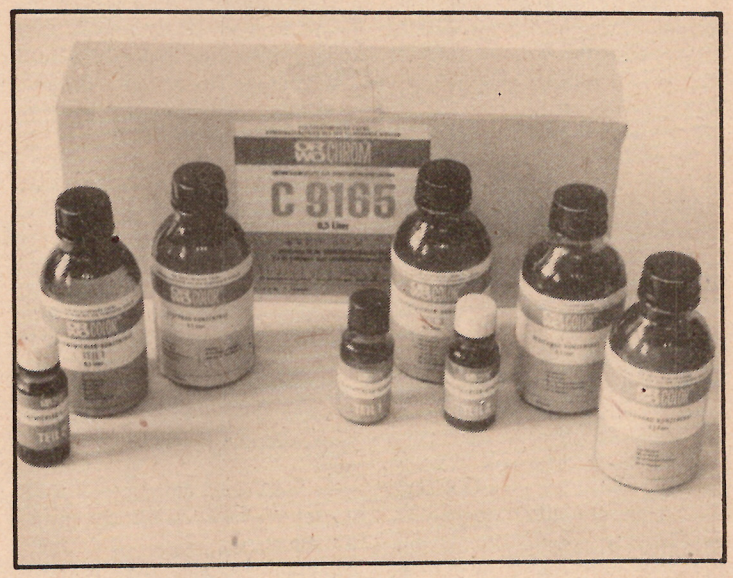
empfiehlt es sich, den Motor erst anzustellen, wenn sich das Boot im Wasser befindet. Setzt man es mit drehenden Scheiben ins Wasser, so wird das Innere leicht vollgespritzt. Ein „Gebrauchsboot" für den Spielbetrieb sollte deshalb ein einigermaßen dicht schließendes Verdeck erhalten. Die Durchführungen der Antriebsscheibenachsen ließen sich recht einfach mit weichem Schaumstoff abdichten.

Sicherlich wird sich so mancher für neue technische Lösungen aufgeschlossene Leser einmal etwas eingehender mit dem Drehscheibenantrieb befassen und eine praktische Anwendung am großen Boot erproben.

WIE WÄR'S?
26. Oktober

Das Selbstentwickeln von Farbumkehrfilmen

Farbumkehrfilme wird mancher aus den verschiedensten Gründen selbst entwickeln wollen. Billiger als beim Dienstleistungsbetrieb wird es freilich nicht. Dafür geht es aber schneller. Unterschätzen sollte man den Zeit- und Arbeitsaufwand jedoch nicht. Immerhin dauert es etwa eineinhalb Stunden, bis man den Film zum Trocknen aufhängen kann. Dabei ist das Ansetzen und das Temperieren der Bäder noch nicht berücksichtigt. Der Film muß fünf verschiedene Bäder durchlaufen, mehrfach gewässert und zwischendurch noch zweitbelichtet werden. Die Bäder müssen teilweise auf ± 1/4 K genau temperiert sein. Auch die Entwicklungszeiten sind exakt einzuhalten. Man sollte daher schon einige Erfahrungen mit dem Entwickeln von SW-Filmen haben, bevor man beginnt, Farbumkehrfilme selbst zu verarbeiten.



Geräte und Chemikalien

Zur Mindestausstattung gehören:
2 Entwicklungsdosen,
2 Emaille- oder Glasgefäße mit dem gleichen Innendurchmesser, wie ihn die Entwicklungsdosen haben,
1 Glasgefäß 600 ... 800 ml (für das Ansetzen der Bäder),
1 Meßzylinder für 500 ml,
1 Meßzylinder für 25 ml oder 50 ml,
2 Trichter aus Kunststoff oder Glas,
1 Rührstab,
5 Inhaltsflaschen braun für je 500 ml (etikettiert mit den Bezeichnungen der Bäder)
1 Thermometer.

Da bei zwei Bädern die Temperatur 25 ± 1/4 °C betragen muß, wird vom Thermometer eine hohe Meßgenauigkeit verlangt. Am besten geeignet sind Quecksilberthermometer mit Zehntelgrad-Teilung. Andere Thermometer kann man durch Vergleich mit einem guten Laborthermometer (z. B. in der Schule) einmessen. Alle benötigten Chemikalien enthält der ORWO-Konzentratsatz C 9165. Damit sind folgende Bäder anzusetzen: 1. Erstentwickler, 2. Stoppbad, 3. Farbentwickler, 4. Bleichbad, 5. Fixierbad.

Die Bäder werden in der angegebenen Reihenfolge verwendet. Die Konzentrate sind mit Wasser zu verdünnen. Dazu braucht man rund 2 l gut abgekochtes und auf Zimmertemperatur abgekühltes Wasser. Man sollte das Wasser auch anschließend filtrieren.

Ansetzen der Bäder

Zunächst wird der Erstentwickler angesetzt. Von dem abgekochten Wasser werden 390 ml abgemessen und in das Glasgefäß für den Ansatz gefüllt. Dazu gibt man dann die Teile 1 und 2 des Erstentwickler-Konzentrats. Mit dem Rührstab wird nur leicht umgerührt und dann die Lösung in die entsprechend beschriftete Flasche gefüllt.

Als nächstes folgt der Ansatz des Farbentwicklers. Dazu werden 380 ml des abgekochten Wassers benötigt und nacheinander die Teile 1, 2 und 3 des Farbentwickler-Konzentrats zugegeben, wobei jedesmal leicht umgerührt wird. Dann kommt die Lösung sofort in die etikettierte Flasche.

Nun werden vom Stoppbad-Konzentrat 20 ml mit dem kleinen Meßzylinder abgemessen und zunächst beiseite gestellt. Zum Umfüllen aus der Flasche in den Meßzylinder braucht man einen Trichter, da sonst zuviel danebenläuft.
Für das Stoppbad werden 420 ml Wasser abgemessen und der Rest (80 ml) des Stoppbad-Konzentrats dazugegeben.
Das Bleichbad wird mit 380 ml Leitungswasser angesetzt, zu dem nacheinander zuerst das Bleichbad-Konzentrat und dann die aufgehobene Menge des Stoppbad-Konzentrats gegeben werden.
Für das Fixierbad wird das Konzentrat mit 400 ml Wasser verdünnt.
Alle Flaschen sollen mit einem kleinen zusätzlichen Etikett versehen werden, auf dem der Tag des Ansatzes vermerkt ist. Das ist aber nur dann erforderlich, wenn die Bäder nicht am gleichen Tage bis zur Erschöpfung ausgenutzt werden. Die angesetzten Lösungen sind allerdings nur wenige Tage haltbar.

Übersicht über die Technologie

Eine Übersicht über die Arbeitsschritte vermittelt die **Tabelle 1**. Bevor die Arbeitsschritte im einzelnen erläutert werden, soll zum besseren Verständnis die Technologie des Entwickelns im Zusammenhang dargestellt werden. Umkehrfarbfilme werden zunächst zu Schwarz-Weiß-Negativen entwickelt. Das geschieht im Erstentwickler. Das Einspulen des Films in den Doseneinsatz und dessen Einsetzen in die Dose muß bei völliger Dunkelheit erfolgen. Erst wenn die Dose geschlossen ist, darf das Raumlicht eingeschaltet werden.
Die Entwicklung wird im Stoppbad unterbrochen. Der Badwechsel und das Stoppen der Entwicklung müssen ebenfalls in völliger Dunkelheit vorgenommen werden. Danach können alle Arbeitsschritte bei hellem Raumlicht durchgeführt werden. Der Film enthält jetzt schwarze Negative auf grauem Grund. Er ist gut zu wässern, um die Badreste zu entfernen.
Nun muß noch einmal kräftig belichtet werden, damit die bisher unbelichteten Teile der Filmschichten (es sind drei) entwicklungsfähig werden.
Danach erfolgt die Farbentwicklung. Dabei verbinden sich Entwickleroxydationsprodukte mit bestimmten farblosen organischen Verbindungen, die in den drei Schichten des Farbfilms enthalten sind, zu Farbstoffen. Ist die Entwicklung abgeschlossen, kann man an vielen Stellen des Films die Farben schon durchschimmern sehen. Sie sind aber noch stark von den schwarzen Silbermolekülen verdeckt, die noch zu entfernen sind. Der Film sieht jetzt auf der Schichtseite graubraun bis schwarz aus, wobei einzelne – besonders die roten – Farbstellen zu sehen sind.
Zunächst muß wieder ausgiebig gewässert werden, bis auch die letzten Reste des Farbentwicklers beseitigt sind. Dabei kräftigen sich die Farben noch etwas.
Nun wird im Bleichbad alles entstandene Silber in eine gelblich aussehende und leicht wasserlösliche Verbindung übergeführt. Beim anschließenden Wässern wird dieses dann aus den Schichten herausgelöst.
Man möchte jetzt den Film für verdorben halten, da er recht unansehnlich geworden ist. Das große Wunder geschieht, nachdem man den Film in das Fixierbad gebracht hat. Alle unbelichteten Stellen werden nun schwarz, während die Farbbilder rein und leuchtend hervortreten – sofern richtig belichtet wurde. Bei überbelichteten Aufnahmen sind die Farben zu blaß und bei unterbelichteten verschwärzlicht.
Nun muß noch einmal ausgiebig gewässert werden, um die sich beim Fixierprozeß bildenden Komplexsalze und die Fixierbadreste aus dem Film zu entfernen. Dann wird er kurz in einer Netzmittel-Lösung abgespült und zum Trocknen aufgehängt.

Beschreibung der Arbeitsschritte

Bei der Erstentwicklung muß die Badtemperatur 25 ± 1/4 °C betragen. Da für die Farbentwicklung die gleiche strenge Vorschrift gilt, werden beide Entwicklerbäder in je eine Entwicklerdose gefüllt und zusammen in eine Temperiereinrichtung gestellt. Im einfachsten Fall ist das eine große Schüssel mit entsprechend warmen Wasser. Eine Temperiereinrichtung mit automatischer Temperaturkonstanthaltung wird in einem gesonderten Beitrag beschrieben.
Erst nachdem man sich überzeugt hat, daß die geforderte Temperatur über einige Zeit konstant geblieben ist, kann mit dem Entwickeln begonnen werden.
Außerdem muß das Stoppbad in einem Glas- oder Emaillegefäß schon bereitstehen.
Mit zunehmender Ausnutzung des Bades ist die Entwicklungszeit zu verlängern. In der **Tabelle 2** werden die Entwicklungszeiten sowohl für Filme mit 36 als auch mit 20 Aufnahmen angegeben.
Während der Entwicklungszeit ist der Doseneinsatz alle 15 s um 1/4 Umdrehung ruckartig abwechselnd nach rechts und links zu drehen. Dieses Bewegungsregime muß unbedingt eingehalten werden, weil die Entwicklungszeiten

Tabelle 1: Verarbeitung von Farbumkehrfilmen

Arbeitsgang	Zeit in min	Temperatur in °C
1 Erstentwickeln	s. Tab. 2	25 ± 1/4
2 Stoppen	2	20...25
3 Wässern	5	12...15
4 Zweitbelichten	s. Text	
5 Farbentwlckeln	s. Tab. 3	25 ± 1/4
6 Wässern	20	12...25
7 Bleichen	5...10	20...25
8 Wässern	5	12...25
9 Fixieren	2	20...25
10 Wässern	15	12...25

Tabelle 2: Erstentwicklungszeit in min bei zunehmender Badausnutzung

Filmsorte	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. Film
UT 18, UT 20 (36)	11	12	12	13 1/4	–	–	–
UT 18, UT 20 (20)	11	11	12	12	12 1/2	13	13 1/4
UK 17 (36)	6	6 3/4	6 3/4	7 1/4	–	–	–
UK 17 (20)	6	6	6 3/4	6 3/4	7	7 1/4	7 1/4

Tabelle 3: Farbentwicklungszeit in min bei zunehmender Badausnutzung

Filmsorte	1.	2	3.	4.	5.	6.	7. Film
UT 18, UT 20 (36)	14	15 1/4	15 1/2	16 3/4	–	–	–
UT 18, UT 20 (20)	14	14	15 1/4	15 1/2	16	16 3/4	16 3/4
UK 17 (36)	12	13 1/4	13 1/4	14 1/2	–	–	–
UK 17 (20)	12	12	13 1/4	13 1/2	14	14 1/2	14 1/2

darauf abgestimmt sind. Einige Sekunden vor Ablauf der Entwicklungszeit wird das Raumlicht ausgeschaltet. Dann öffnet man die Dose, nimmt den Einsatz heraus, läßt gut abtropfen und stellt ihn in das Stoppbad, das eine Temperatur von 20...25 °C haben muß. Die Behandlung im Stoppbad dauert 2 Minuten und ist im Dunkeln vorzunehmen. Der Doseneinsatz wird dabei mäßig gedreht.

Nun kann das Raumlicht eingeschaltet werden, da die folgenden Arbeitsschritte im Hellen vorgenommen werden.

Nach dem Stoppbad ist der Film 5 min lang kräftig zu wässern. Dazu stellt man den Doseneinsatz in ein größeres Gefäß, das sich im Wasch- oder Abwaschbecken befindet. Der Stutzen des Doseneinsatzes wird dann durch einen Schlauch mit dem Wasserhahn verbunden.

Das Zweitbelichten kann bei hellem Tageslicht erfolgen. Arbeitet man abends, dann benutzt man dazu eine Fotolampe 500 W oder besser zwei Fotolampen 250 W bei einem Mindestabstand von 0,75 m. Der Film muß dazu abgespult werden. Den Filmanfang sollte man von einem Helfer halten lassen.

Die Belichtungszeit soll etwa 2 min betragen. Ich habe mir an der Wand der Dunkelkammer vier Keramikfassungen auf eine Länge von 1,50 m verteilt anbringen lassen, die mit je einer Fotolampe 250 W bestückt sind und mit einem Netzschalter gemeinsam eingeschaltet werden. Nach der Zweitbelichtung wird der Film wieder auf den Doseneinsatz gespult.

Die Farbentwicklung muß wie die Erstentwicklung bei einer Temperatur von 25 (± 1/4)°C erfolgen. Die Entwicklungszeiten sind der **Tabelle 3** zu entnehmen. Nach der Farbentwicklung muß 20 min lang kräftig gewässert werden. Die Wassertemperatur soll – wie bei jeder Wässerung der Filme – mindestens 12 °C betragen.

Während des Wässerns hat man genügend Zeit, die bisher benutzten Bäder zu filtrieren. Werden nach dem ersten Film noch weitere entwickelt, kommen die Entwicklerlösungen gleich wieder in die Dosen, um im Wasserbad wieder richtig temperiert zu werden (Temperatur unbedingt kontrollieren!). Da die Entwicklerbäder nur wenige Tage haltbar sind, sollte man es so einrichten, daß man gleich mehrere Filme hintereinander entwickeln kann.

Der Film kommt nun in das Bleichbad. Das Bleichen dauert 5...10 min bei 20...25 °C. Der Doseneinsatz wird mäßig bewegt. Da das Bleichbad sehr aggressive Chemikalien enthält, wird man dafür ein Glas- oder Emaillegefäß verwenden. Nach dem Bleichen wird wieder 5 min lang gewässert. Zu Beginn sollte man dabei das Waschwasser mehrmals kurz hintereinander wechseln.

Es folgt das Fixierbad. Das Fixieren dauert 2 min bei 20...25 °C. Die Farbbilder sehen zwar schon nach wenigen Sekunden „fertig" aus. Dennoch muß die angegebene Fixierzeit eingehalten werden.

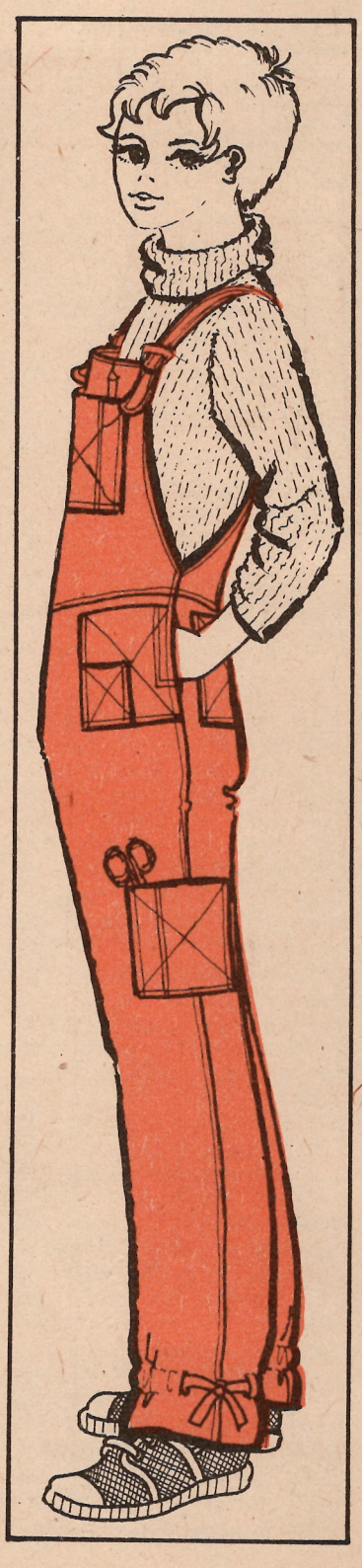
Danach kommt die Schlußwässerung und zwar 15 min lang bei 12...15 °C. In dieser Zeit kann man die zuletzt benutzten Bäder filtrieren.

Bevor der Film zum Trocknen aufgehängt wird, soll er noch in einer Netzmittel-Lösung gebadet werden.

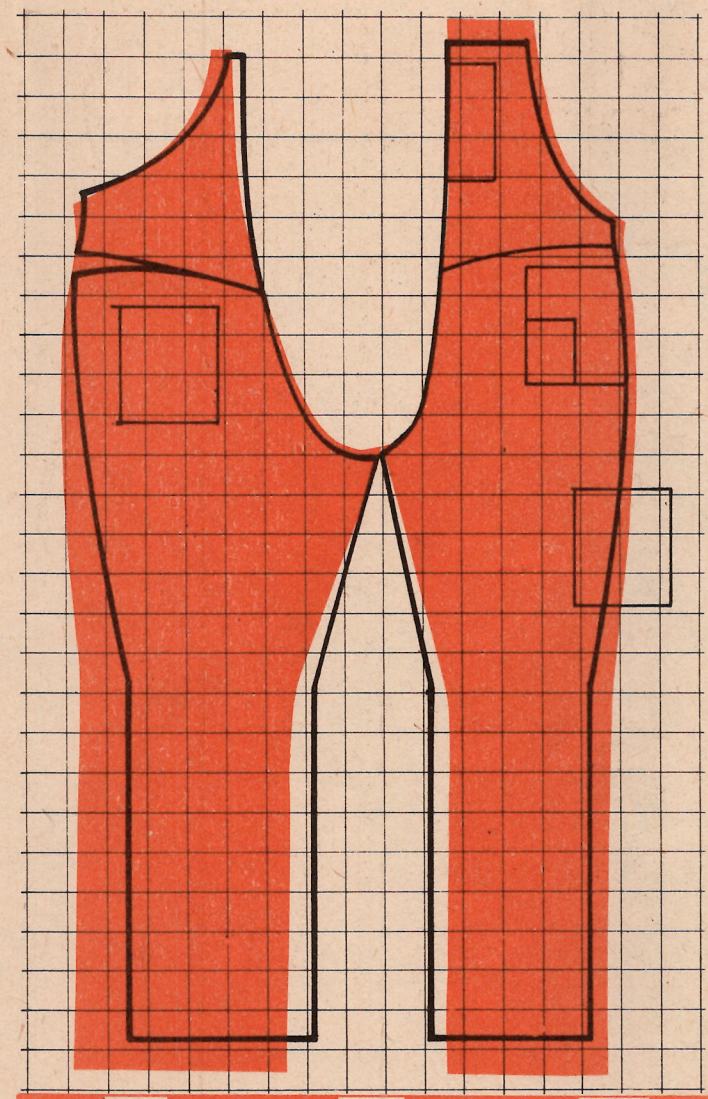
Nach dem Trocknen wird er vorsichtig mit der Schicht nach außen aufgerollt und für einige Tage in einer Filmdose aufbewahrt, bis er seinen Drall verloren hat. Danach können die einzelnen Bilder abgeschnitten und gerahmt werden.

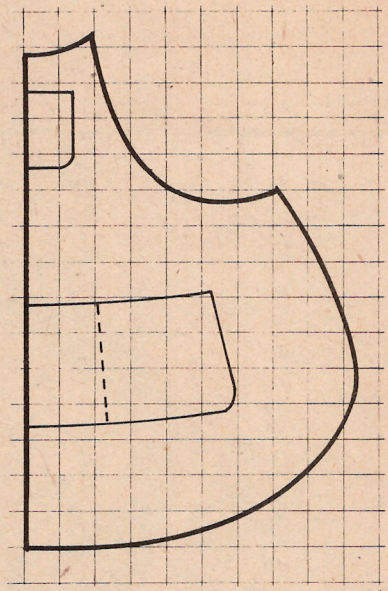
Werner Wunderlich

...und überall sind TASCHEN



Arbeits- und Berufskleidung ist eines der vielseitigsten Sortimente unserer Konfektionsindustrie, denn die unterschiedlichsten Berufssparten, angefangen bei den Werktätigen in der Industrie, dem Bauwesen und in der Landwirtschaft über die Verkäuferin bis hin zum Mediziner werden in den Kollektionen berücksichtigt. Die Produktionsbetriebe dieses Sektors haben auch schon die ausgefallensten Sonderwünsche in bezug auf Material, Farbe und Gestaltung erfüllt.
Heimwerker und Hobbybastler werden aber vielleicht aus den verschiedensten Gründen ihre Arbeitskleidung oft nicht im Handelsangebot suchen oder spezielle Vorstellungen von einer für ihre Tätigkeit zweckmäßigen Kleidung haben. Wir wollen deshalb einige Anregungen geben, die nach Bedarf erweitert und variiert werden können.
Da ist zunächst eine Latzhose mit vielen Taschen und Übertaschen, die recht einfach nachzuarbeiten ist. In diesem Zusammenhang wollen wir darauf hinweisen, daß man auch die konfektionierte Berufskleidung nutzen und sie einfach mit zusätzlichen Taschen bestücken kann, eine Methode, die sicherlich den geringsten Aufwand erfordert. Als Material für die Taschen eignet sich der Stoff ausrangierter Jeans, aus deren Beinlingen sicherlich noch ein paar intakte rechteckige Stücke verwendbar sind.
Ebenfalls reichlich mit Taschen ausgestattet ist unsere Latzschürze, die auch ohne Schwierigkeiten von jedem „Sonntagsschneider" nachgearbeitet werden kann.
Den Schnitt für beide Modelle kann man nach unserem verkleinerten Muster selbst anfertigen. Der Linienabstand der Senkrechten und Waagerechten muß im Original 5 cm betragen. Wenn man einen großen Bogen Papier mit diesem Rasternetz versieht, dürfte das Einzeichnen der Schnittkontur mühelos vonstatten gehen. Beim Zuschneiden müssen allerdings noch die Nahtbreiten zugegeben werden. Eine Zugabe bei der Hosenlänge könnte ebenfalls nichts schaden. Wenn das Gewebe bei der ersten Wäsche einläuft, dann läßt sich der Fehler durch Auslassen des Saumes auf einfache Weise beheben.

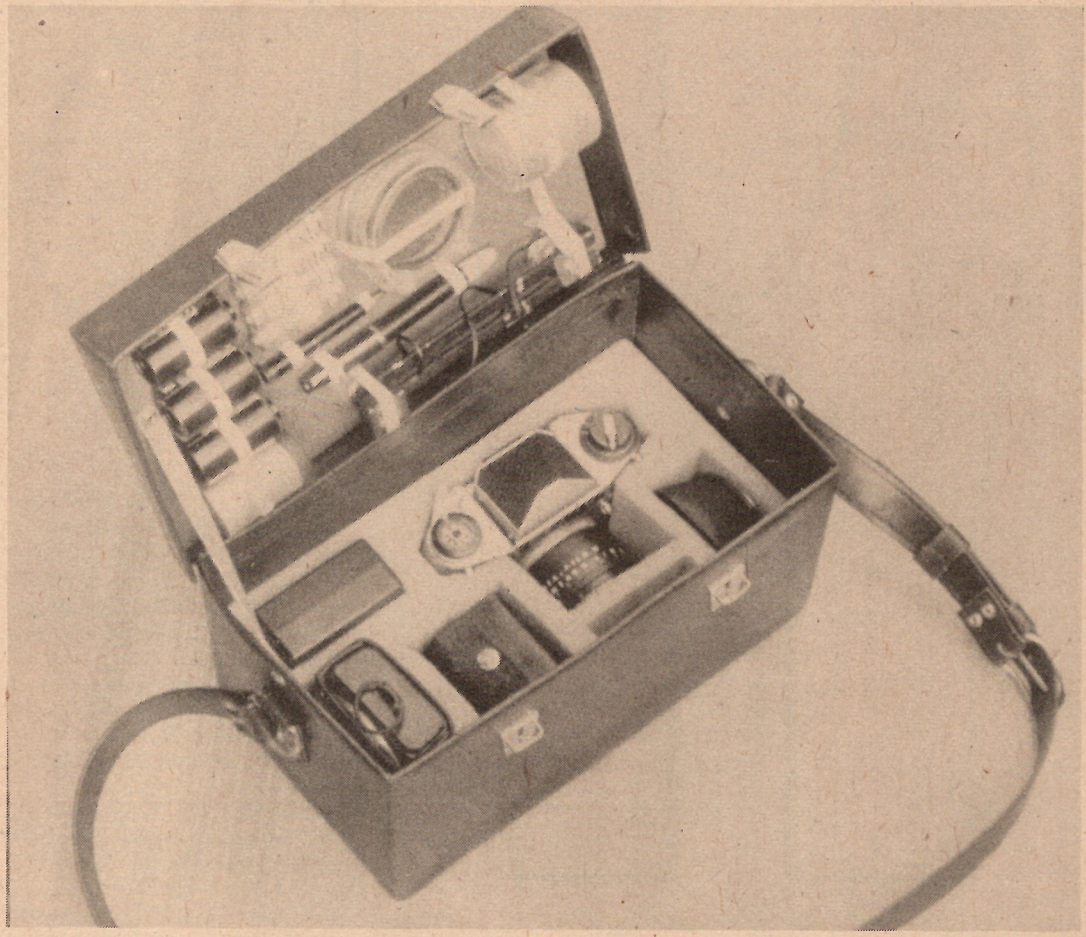




Als Material eignet sich sehr gut jeansähnlicher Stoff, der unter anderem wegen seiner festen Köperbindung besonders strapazierfähig ist. Aber auch derbe leinenähnliche Gewebe sind zu empfehlen.
Das Schnittmuster (farbige Fläche) ist für die Hose für Männer in der Größe 48 entwikkelt und entspricht folgenden Maßen:
Körperhöhe 176; Brustumfang 96; Taillenumfang 88; Gesäßumfang 104; äußere Beinlänge 109; innere Beinlänge 83 cm.
Die Linienkontur dagegen bildet die Vorlage für die Damengröße m 82. Hier die Maße:
Körperhöhe 160; Brustumfang 90; Taillenumfang 66; Gesäßumfang 96; äußere Beinlänge 101; innere Beinlänge 75 cm.
Die Schürze dürfte sich als „Familienkleidungsstück" den unterschiedlichsten Größen und Figuren anpassen. Ist der Nakkenträger zu lang, kann man eine Schlaufe knüpfen. Wer will, kann die Schürze im Vorderteil näher an den Körper heranführen, indem das Bindeband einmal um die Taille geschlungen und vorn zur Schleife gebunden wird.

Vera Wutge

Alles Zubehör



Welcher Fotoamateur hat es nicht schon erlebt, daß ihm trotz Vollstopfen sämtlicher Taschen mit Zubehör wie Belichtungsmesser, Filtern, Sonnenblende usw. am „Einsatzort" für eine bestimmte Aufnahmesituation dann doch etwas fehlte. Abgesehen davon, ist der Transport des Zubehörs in den Taschen weder bequem noch gut, denn so mancher Staubfussel kann sich irgendwo festsetzen.

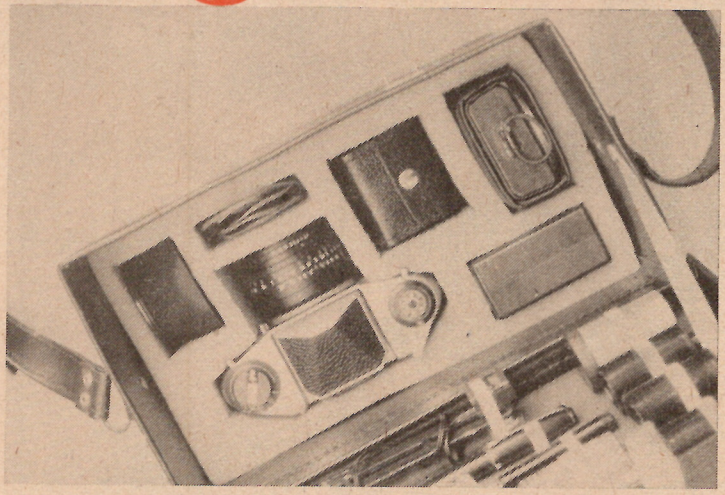
Alle diese Probleme umgeht man mit einem kleinen Fotokoffer **(Bild 1)**, in dem neben der Kamera oder den Kameras alles eventuell benötigte Zubehör griffbereit, übersichtlich und gut geschützt untergebracht ist.

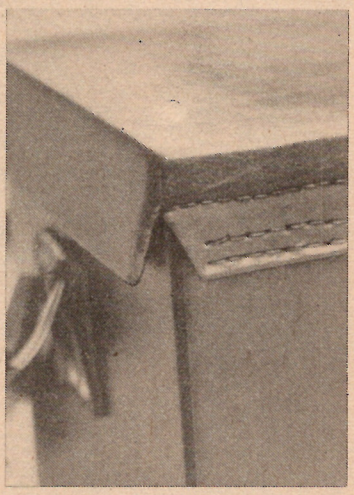
Mit dem Selbstbau eines solchen Koffers spart man nicht nur Geld; was am meisten dafür spricht, das ist die Möglichkeit, ihn für die vorhandene Fotoausrüstung „maßzuschneidern". Das vorgestellte Beispiel zeigt das Prinzip, das sich jeweils nach Bedarf abwandeln läßt.

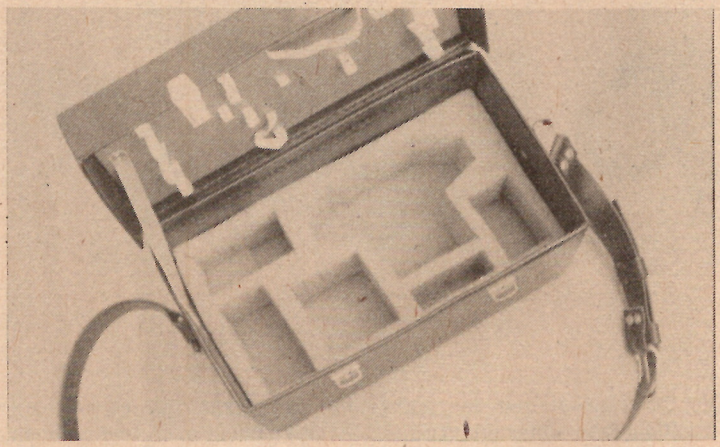
Man beginnt am besten damit, die Formen der im Unterteil und im Deckel unterzubringenden Zubehörteile aus Karton auszuschneiden und diese Formteile so auf je einem Stück Pappe zu ordnen, daß man eine Grundfläche mit möglichst geringen Abmessungen erhält. Dabei ist jedoch zu beachten, daß zwischen den einzelnen Teilen und zu den Außenkanten ein Abstand von mindestens 10 mm gewahrt werden muß.

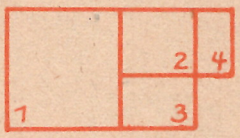
Bei dem Muster war im Unterteil eine „Exa", ein Wechselsucher, ein Belichtungsmesser, ein SL-5-Blitzgerät und eine Sonnenblende unterzubringen. Da vor dem Kameraobjektiv noch reichlich Platz war, wurde hier noch ein schmales Fach für den Drahtauslöser und ein Verlängerungskabel für das

ist griffbereit









Blitzgerät angeordnet **(Bild 2)**. Bei dem gezeigten Fotokoffer beträgt die Größe der Grundfläche 150 × 260 mm.

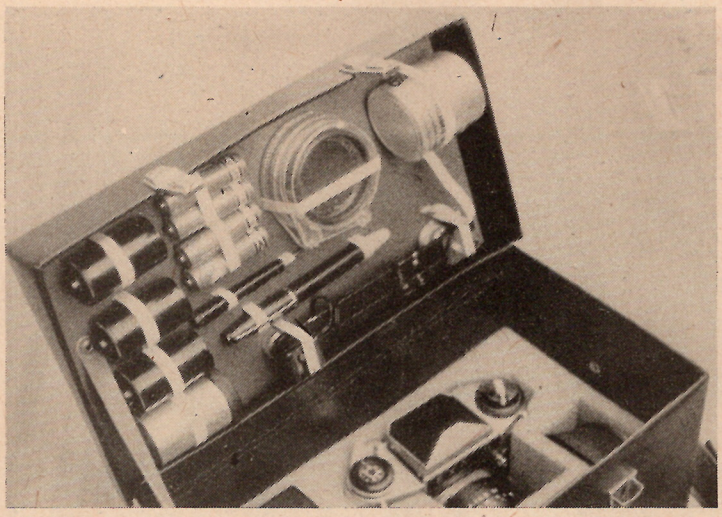
Ausgehend von der ermittelten Grundfläche wird aus fester Pappe ein oben offener Kasten aufgebaut. Die Höhe ergibt sich wiederum aus dem vorgesehenen Inhalt des Unterteils und dem am Deckel anzubringenden Zubehör. Allgemein werden 150 mm genügen. Der Pappkasten ist dann mit dünnem Kunstleder zu beziehen, das nach innen bis unter die Oberkante des Schaumstoffeinsatzes umgeklebt wird.

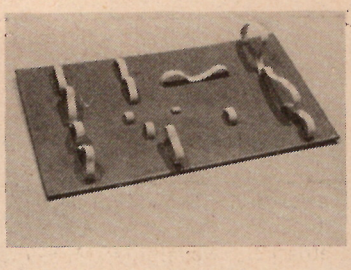
Der Schaumstoffeinsatz sollte 80...100 mm dick sein. Im vorliegenden Falle wurde er aus zwei 40 mm dicken Stücken mit Chemikal zusammengeklebt.

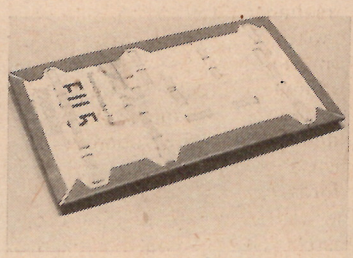
Ist das mit den Kartonformteilen ermittelte „Schnittmuster" auf den Schaumstoffblock übertragen, können die Aussparungen am besten mit einer Heißdrahtsäge (siehe Ausgabe 3/78, Seite 123) ausgeschnitten werden.

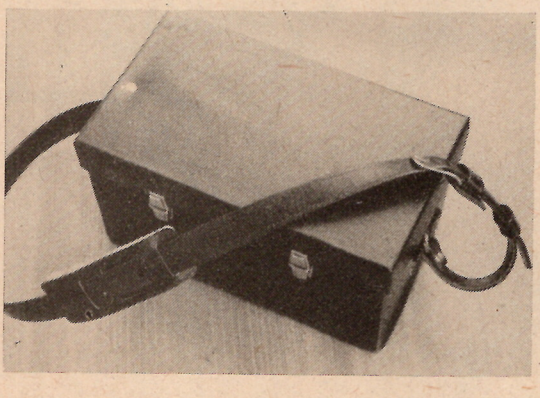
Bevor der soweit vorbereitete Schaumstoffeinsatz in das Kofferunterteil eingeklebt wird, ist noch eine etwa 10 mm dicke Schaumstoffschicht als Stoßschutz auf den Boden zu kleben. Später kann man die Form der Aussparungen für die Zubehörteile durch Einsetzen von entsprechend zugeschnittenen Schaumstoffstücken der Form und Größe der Teile anpassen **(Bild 3)**.

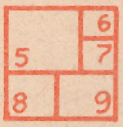
Der Kofferdeckel wird gesondert hergestellt. Die Höhe des Randes beträgt 35 mm, lediglich der hintere Rand ist nur 10 mm hoch. Auch der Deckel wird wie das Unterteil mit Kunstleder bezogen. An der Hinterkante wird das umgeschlagene Kunstleder zusätzlich zur Höhe des Randes 25 mm breit











ohne Pappeinlage doppelt verklebt. Dieser Streifen dient als Scharnierverbindung zum Unterteil und wird an dieses mit Chemikal geheftet und dann mit einer doppelten Zwirnnaht befestigt **(Bild 4)**.

Der Deckeleinsatz mit den Gummischlaufen zur Befestigung vieler kleiner Zubehörteile (im Beispiel: Filme, Filter, Batterien für das Blitzgerät, Kameraschiene, Staubpinsel, kleiner Schraubenzieher) wird erst für sich aufgebaut und dann fertig in den Deckel eingesetzt **(Bild 5)**.

Grundlage bildet wieder ein Stück feste Pappe, die ebenfalls mit Kunstleder zu beziehen ist. Entsprechend der Platzeinteilung sind die Schlitze zum Durchziehen der Gummilitzenstücke einzuschneiden. Dann werden die Enden der Gummibänder durchgesteckt und auf der Rückseite mit Chemikal-Kontaktkleber befestigit **(Bild 6 und 7)**.

Für den, der nur gelegentlich auf Fotoexkursion geht, und dem die Herstellung eines Fotokoffers deshalb zu aufwendig erscheint, hier ein Tip unseres Lesers Helmut Heckel aus Eishausen:

In einer üblichen Umhängetasche wird das Fotozubehör in einem kleinen Kästchen untergebracht **(Bild 9)**, dessen Maße vom Umfang des Zubehörs und der Größe der Tasche abhängen. Gefertigt wird es am besten aus Sperrholz. Alle Innenwände, Boden und Deckel sind zur Stoßsicherung mit dünnem Schaumstoff zu bekleben.

Die Kamera wird in der Bereitschaftstasche auf den in die Tasche eingesetzten Kasten gelegt.

TEXTILGESTALTUNG

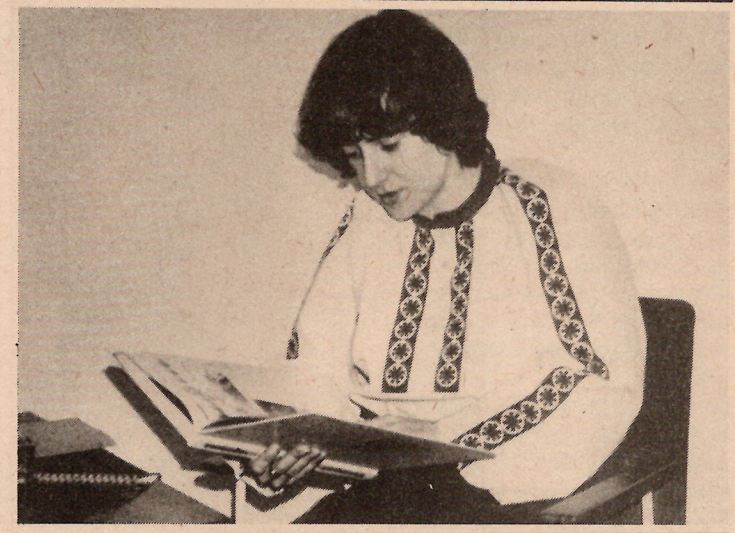
Die dekorative Gestaltung von einfarbigen oder mit einfachen geometrischen zweifarbigen Mustern versehenen Stoffen mit Hilfe von Textilmalfarbe ist ein weites Feld. Vom einfachen Stempeln bis zur Handmalerei sind viele Techniken anwendbar, die zum Teil schon gutes Form- und Farbgefühl und auch längeres Probieren und Üben erfordern.

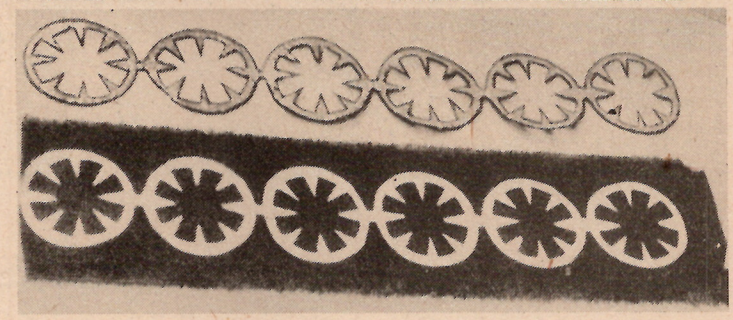
Hier soll der Schablonendruck vorgestellt werden, eine Technik, mit der es auch ohne Vorkenntnisse gelingt, ein Kleidungsstück oder vielleicht auch eine Tischdecke und passende Kissenbezüge individuell dekorativ zu gestalten.

Wer sich noch nicht zutraut, die Muster direkt auf den Stoff aufzutragen, der kann so verfahren: Das Muster wird fortlaufend auf lange schmale Stoffstreifen aufgebracht, die dann wie bei der im Foto gezeigten Bluse später aufgenäht werden. Bei diesem Verfahren ist es nicht weiter schlimm, wenn das Muster einmal etwas mißlingt, man kann das Stück dann wegfallen lassen.

Zur Ausführung eines solchen Schablonendrucks braucht man folgendes Material:

- Aluminiumfolie (Haushaltsfolie)
- Stoff aus Naturmaterial (Leinen, Nessel)
- Textilmalfarben
- Ringpinsel (∅ etwa 2 cm)
- eine Glasplatte
- Zeitungspapier, Fließpapier.





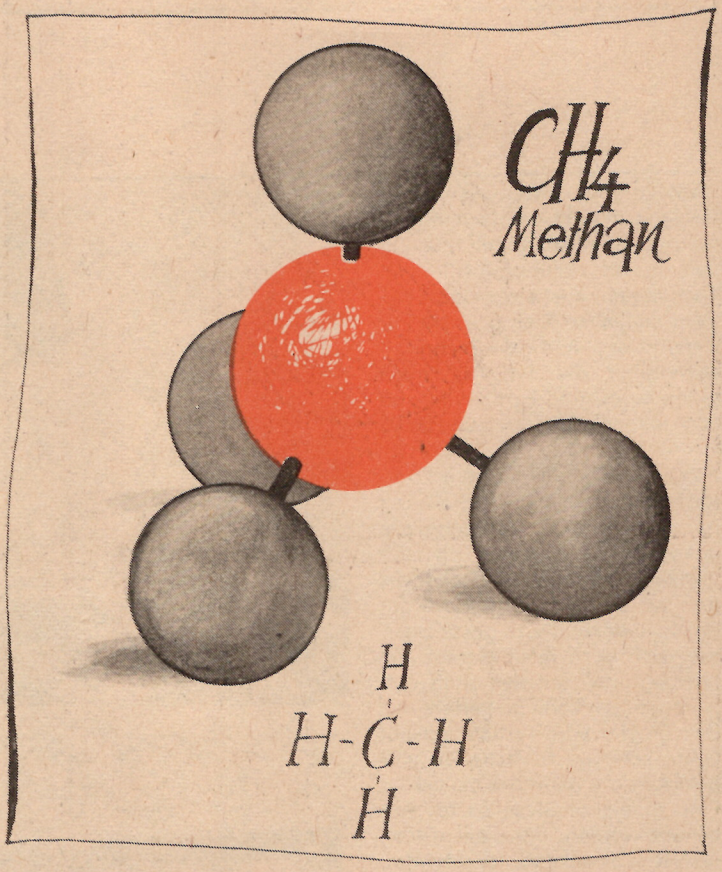
Nachdem der Entwurf für das zu druckende Muster fertig ist, wird es aus der Alufolie herausgeschnitten. Das kann wie bei unserem Beispiel durch einen Faltschnitt oder einen Zentralschnitt erfolgen.

Der Stoff wird auf eine glatte, mit mehreren Lagen Zeitungspapier und einer Lage Fließpapier bedeckte Unterlage gelegt. Dann gießt man etwas Textilmalfarbe auf die Glasplatte, arbeitet sie mit dem Pinsel etwas durch und tupft die Farbe mit dem nicht zu sehr getränkten Pinsel gleichmäßig auf den mit der Schablone bedeckten Stoff (nicht streichen!). Ist die Farbe getrocknet, wird sie noch mit dem Bügeleisen eingebügelt. Glasplatte und Pinsel lassen sich mit Wasser leicht wieder reinigen. Auf diese Weise können neben hübschen Dingen für die eigene Wohnung und Kleidung auch kleine Geschenke und viele schöne Arbeiten für den Solidaritätsbasar angefertigt werden.

Gertrud Seelig

mit Schablonendruck

Das anschauliche Darstellen räumlicher Strukturen von Stoffen ist auch im Chemieunterricht eine Voraussetzung für das Verständnis der Schüler, daß alle materiellen Objekte einschließlich der Moleküle, Atome und Elementarteilchen einen dreidimensionalen Aufbau haben.
Mit diesem Modell eines Methanmoleküls soll eine Anregung gegeben werden, wie Schüler mit einfachen Mittel solche und ähnliche Unterrichtsmittel selbst herstellen können.
Der Einsatz des Methanmolekül-Modells ist für das Stoffgebiet 11 des Chemieunterrichts der Klasse 8, speziell für 11.2. „Alkane", vorgesehen.



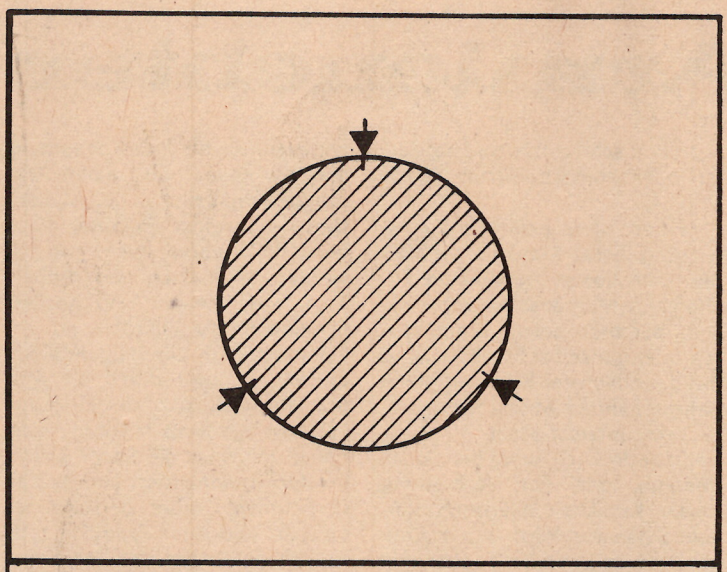
Chemische Verbindung

Material und Abmessungen des Modells

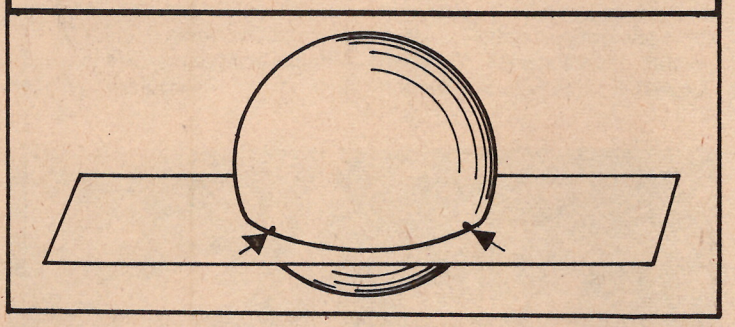
Zum Herstellen des Kugel-Stab-Modells werden fünf Kugeln und vier Verbindungsstäbe benötigt. Vier Kugeln, die jeweils ein Wasserstoffatom darstellen, müssen gleich groß sein (Durchmesser etwa 40 bis 50 mm). Die fünfte Kugel, das Kohlenstoffatom, hat einen größeren Durchmesser (etwa 45 bis 55 mm).
Für das Herstellen der Kugeln läßt sich Suralin, Modellina oder auch Schaumpolystyrol verwenden.
Die Verbindungsstäbe sollten einen Durchmesser von 3 bis 5 mm haben und etwa 40 mm lang sein. Als Material eignet sich Hartholz, Plast und Metall.

Der Zusammenbau

Die „Wasserstoffkugeln" müssen sorgfältig mit jeweils einer Bohrung versehen werden, welche genau ihr Zentrum trifft. Als Bohrhilfe eignet sich der Lochkreissägenaufsatz einer Handbohrmaschine.
Die vier Bohrungen in der „Kohlenstoffkugel" müssen ebenfalls genau auf das Zentrum gerichtet sein. Mit Hilfe einer Schablone können die Bohrstellen vorher an der Kugel markiert werden. Dadurch wird gewährleistet, daß beim späteren Einstecken der Verbindungsstäbe der notwendige Winkel von 109° 28′ entsteht.
Die Schablone läßt sich aus einem Stück Pappe herstellen. Aus ihr wird ein Kreis ausgeschnitten, dessen Durchmesser folgendermaßen zu errechnen ist:
Radius der Kugel (wird abgemessen) = d_1
Radius des Kreises, der aus der Pappe ausgeschnitten werden soll = d_2,
$d_2 = 0{,}9425 \times d_1$
Weiterhin ist auf der Schablone ein gleichseitiges Dreieck anzureißen. Hieraus ergeben sich drei Punkte (Winkel von 120°), die nach Aufsetzen der „Kohlenstoffkugel" die drei Bohrstellen markieren. Durch Verdrehen der Schablone



Aufsicht auf die Schablone mit ausgeschnittenem Kreis und Markierungen für die Bohrstellen



Perspektivische Sicht auf die Schablone mit eingesetzter „Kohlenstoffkugel"

an. Schließlich wird das Schattenbild durch Magnetapplikationen an der Tafel fixiert. In einem weiteren Schritt erfolgt nun der Ersatz der Magnetaplikationen durch geschriebene Symbole (chemische Zeichen). Wenn man aber bedenkt, daß gerade die räumlichen Vorstellungen der Schüler über den Bau der Stoffe nur mangelhaft ausgebildet sind, sollte eventuell gerade der umgekehrte Weg beschritten werden. Summenformeln und Strukturformeln (zweidimensional) sind den Schülern hinsichtlich ihres Aussagewertes ausreichend bekannt, denn sie haben über viele Unterrichtsstunden mit ihnen gearbeitet. Wenn

als Anschauungsmaterial

bis zum Übereinstimmen von zwei Markierungen auf der Kugel mit zwei Punkten der Schablone wird das vierte Bohrloch ermittelt. Sind die Bohrungen eingebracht, werden alle fünf Kugeln durch die Stäbe verbunden.
Die Wasserstoffatome sollten mit roter und das Kohlenstoffatom mit schwarzer Farbe versehen werden. Diese Farbgebung stimmt mit der im Chemieunterricht üblichen Symbolkennzeichnung überein.

Empfehlungen zur Anwendung

Der Einsatz des Kugel-Stab-Modells des Methanmoleküls ist von verschiedenen Autoren bereits beschrieben, so in Literatur aus dem Verlag Volk und Wissen „Methodik – Chemieunterricht", S. 258 bis 260 und „Chemie – 8. Klasse – Unterrichtshilfe", S. 329 bis 331.
Eine weitere Variante soll im folgenden erläutert werden: In der angeführten Literatur wird von einem räumlichen Modell (Kalottenmodell) ausgegangen, in einem weiteren Schritt ein zweites Modell (Kugel-Stab-Modell) eingesetzt, um die Dreidimensionalität des Methanmoleküls zu veranschaulichen. Hieran schließt sich die Projektion des Tetraedermodells mit Hilfe des Polylux in eine Ebene (Zweidimensionalität) den Schülern die Summenformel des Methans und die Strukturformel (Strichformel) gegeben wird, kann erwartet werden, daß die Schüler die quantitative Zusammensetzung des Moleküls erfassen. Stellt man die Strukturformel anschließend mit Hilfe von Kreisscheiben als Magnetapplikationen in entsprechender Größe an der Tafel dar, dann kann durch die Projektion des Schattenbildes eines Kugel-Stab-Modells Dekkungsgleichheit zwischen der Formel aus Magnetapplikationen und dem Kugel-Stab-Modell erreicht werden (vorher genau ausprobieren!).

Nach einer Ausarbeitung von Dr. Horst Oppermann

Über Armleuchter

Es scheint so, als ob etliche Zeitgenossen von einer merkwürdigen Zivilisationskrankheit befallen sind. Die davon Betroffenen merken im allgemeinen selbst gar nichts davon und erfreuen sich bester Gesundheit. Meist gibt ihnen die Infektion mit dem nicht zu definierenden Bazillus sogar noch ein übersteigertes Hoch- und Selbstwertgefühl.

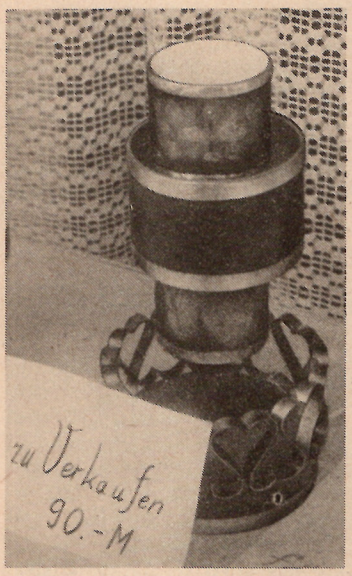
Symtomatisch für diese Krankheit ist das Bedürfnis, die Lebensumwelt mit Dingen zu schmücken, bei denen der Material- und Arbeitsaufwand in keinem Verhältnis zum Gebrauchswert oder zum künstlerischen Wert steht oder die ganz und gar sinnlos sind, weil sie eben zu überhaupt nichts zu gebrauchen und schlechthin nur plagiierter oder konfektionierter Kitsch sind.

Eine besonders gefährliche Auswirkung dieser Krankheit ist, daß die Betroffenen bewußt versuchen, ihre Mitmenschen anzustekken, indem sie solche Dinge kaufen oder gar selbst herstellen und mit freundlichster Schenkermiene nahestehenden Menschen heimtückisch unterschieben.

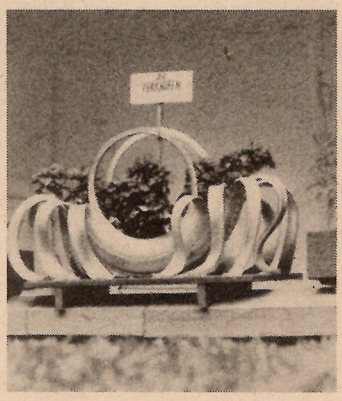
Sehr bedenklich wird die Sache dadurch, daß der Verbreitung dieser Krankheit allerorten Vorschub geleistet wird, indem Souvenirstände und sogenannte Kunstgewerbegeschäfte (man beachte das versteckte Wörtchen „Gewerbe") eine Fülle von Dingen anbieten, die für viele Konsumenten so etwas wie einen Geschmacksmaßstab darstellen. Und weil arglose Gemüter glauben, daß teures auch gut ist, werden für kleinen und großen Tinnef die kleinen und großen Scheine nur so rübergelangt.

Natürlich kann der steigende Bedarf nicht allein durch die Manufakturproduktion von Einzelzulieferern gedeckt werden (von denen mancher die Sache schon insofern rationalisiert hat, daß er den Umweg über den Handel einspart und seine Produkte z. B. im Schaufenster des nächsten Lottoladens direkt feilbietet).

Um diesen Kleinproduzenten nicht in ihrem aufopferungsvollen



Wozu dieses von einem unbekannten „Künstler" im Schaufenster eines Lottoladens in Berlin ausgestellte Ding eigentlich gut sein soll, ist kaum zu erahnen. Wenn man dafür 90,— M ausgibt, stellt man es ohnehin nur schön „dekorativ" so in die gute Stube, daß es jeder sehen kann.



Da so etwas offenbar viele Abnehmer findet, ein Vorschlag an die Klammerhersteller: In Zukunft nur die Holzteile herstellen und in den Handel bringen. Wer wirklich Klammern braucht, der kann sich die Federn leicht selbst biegen.

Wie man sieht, lassen sich alte Autoreifen nicht nur als Blumeneinfassungen im eigenen Garten oder auf Bahnhöfen verwenden. Mit etwas Phantasie und Silberbronze lassen sich daraus auch solche Blumenbehälter-Plastiken für Balkonbrüstungen gestalten, für die man sogar Abnehmer findet.

und anderes

Kampf um die Befriedigung der großen Nachfrage allein zu lassen, sind inzwischen offensichtlich größere Betriebe in die Bresche gesprungen. Sie haben mit ihren technologischen Möglichkeiten ja auch viel eher eine Chance, alle Wünsche zu befriedigen.

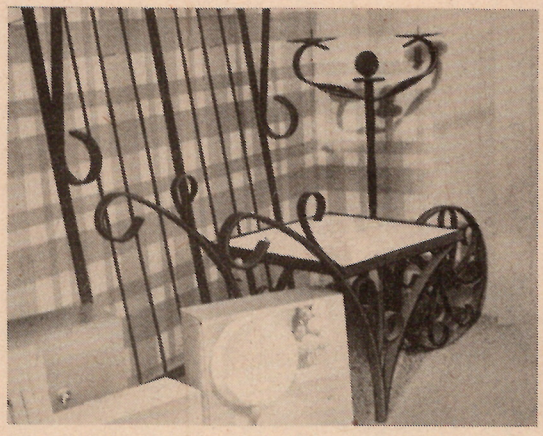
Wer bislang noch stolz war auf seine aus Wäscheklammern gefertigten Untersetzer, Behältnisse und Miniaturschaukelstühle, auf seinen aus Kleiderbügeln gebastelten Zeitungsständer, auf bemalte Kochlöffel und Küchenbretter oder auf seine Schnapskanone, der wird seine helle Freude haben, wenn er sich einmal umschaut. Er wird sehen, wie Hersteller und Handel sich immer wieder aufs Neue bemühen, ihm die Demonstration seiner Auffassung von kultureller Lebensweise zu erleichtern.

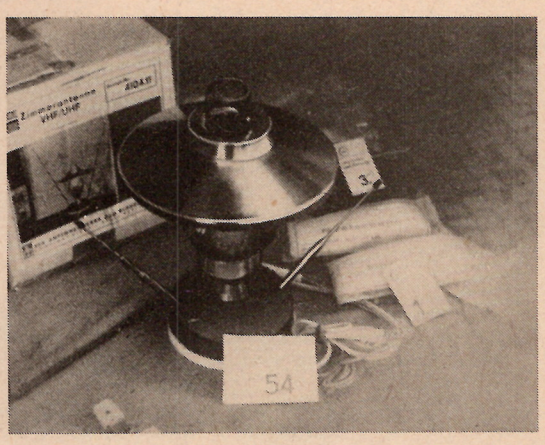
Er kann sein Heim z. B. mit massiven Wand-Armleuchtern und Kerzenhaltern – ganz nach Wunsch aus Messing oder Kupfer – zieren. Wer eine zugige Wohnung hat, benutzt vielleicht lieber eines der in verschiedenen Ausführungen angebotenen Tischwindlichte aus geschmackvoll goldeloxiertem Alublech. Keine Sorge, die Kerzenindustrie macht da mit – und wie! Wer jedoch Angst vor offenem Feuer hat, der stellt sich eben eine elektrifizierte Petroleumlampe hin.

Weil unsere Fernsehgeräteindustrie nur sachlich gestaltete Geräte ohne jeden Zierrat herstellt, hat sich ein Betrieb bereitgefunden, diesen Mangel etwas zu mildern, indem er in elektrifizierte Petroleumlampen eingebaute VHF/UHF-Zimmerantennen auf den Markt brachte.

Auch hängt oder stellt man sich keine schnöde sachliche Wand- oder Tischuhr ins Zimmer; der Chronometer macht schließlich erst etwas her, wenn er in einen Faßboden oder eine Bratpfanne eingebaut ist oder in ein anderes nach Meinung der Hersteller künstlerisch formgestaltetes Gehäuse. Daß man oft die Zeit kaum noch ablesen kann, das macht nichts, wenn die Uhr nur recht schön (teuer) ist.

Die Kunstgewerbeproduktion fühlt sich auch verpflichtet, den Konsumenten die eigene und anderer Völker Kulturhistorie na-



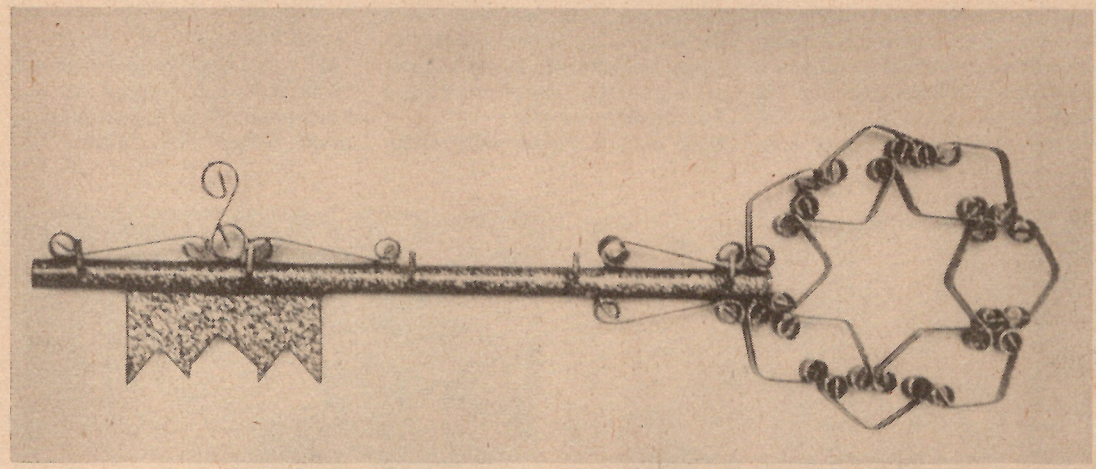


Schmiedeeisen sieht immer nach was aus. Wie wär's mit einer solchen Garnitur: Eine Schubkarre für einen Blumentopf, ein kleiner Raumteiler und ein monströser Kerzenhalter.

Eine fast absolute Synthese von Technik, „Kunst" und Nostalgie.

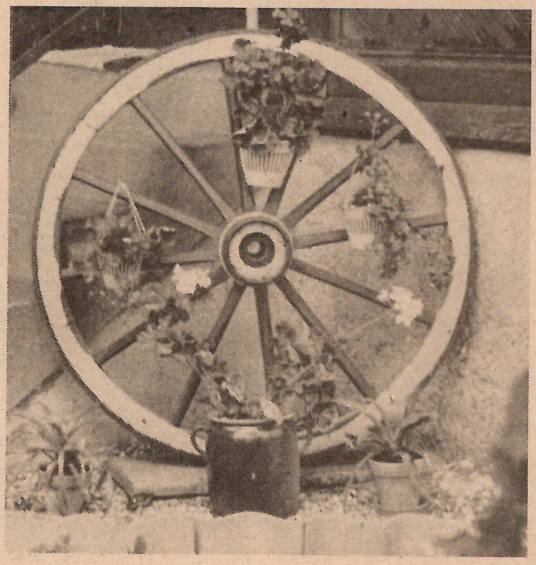
Jedem seinen Kerzenhalter oder Armleuchter aus massivem Messing oder Kupfer! Der Handel hat ausreichend Vorrat.

hezubringen. Da werden altägyptische Reliefs in Kupferblech gehämmert. Daß es dieses Metall zur Genüge gibt, sieht man allein schon daran, daß z. B. alte Stadtansichten und Kalender auf kupferkaschiertem Halbzeug stapelweise im Handel zu finden sind.
Und wer freut sich nicht immer wieder, wenn er im Souvenirhandel die verkleinerten liebevollen Nachbildungen der Bierkrüge, Kaffeemühlen und Grammophone unserer Altvordern (aus unserer Zeit gemäßem, schön buntem Plast) sieht. Die Krüge sind zwar nicht zum Trinken gedacht, aber mit einem kleinen Wappen versehen, damit man sich an den Ort erinnert, wo man sein Geld dafür gelassen hat. Die Kaffeemühlen und Grammophone sind zu benutzen – zwar nicht als das, was sie eigentlich darstellen, sondern als Sparbüchse. Das ist sinnig und raffiniert zugleich.
Ein romantischer Zug zieht durch unser Heim, wenn die Wände voller kleiner, mit feinem Gespür nachempfundener Stuckbilderrahmen (aus Plast) hängen. Man findet diese zuweilen sogar in Künstlerbedarf-Geschäften. Da sage noch einer Kitsch dazu!
Im seriösen Warenhaus kann man viele geschnitzte exotische Masken bewundern und natürlich auch kaufen. Kürzlich sah ich dort ein langes handgeschnitztes Brett hängen. Erst ein Blick auf die Rückseite verriet, daß es sich um ein Mangelbrett handelte. Der Blick verriet aber auch noch etwas anderes: Hergestellt aus Polyurethan – ebenso wie die Masken.
Ein Mangelbrett ist schön und gut; das sollte man schon haben. Aber auch Wagenräder sind immer noch gefragt für Garten, Balkon und Wohnung. Ich bin sicher, daß sich bald jemand finden wird, der

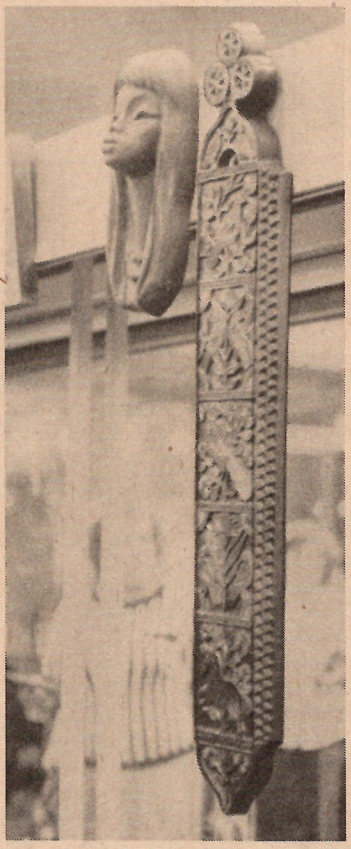


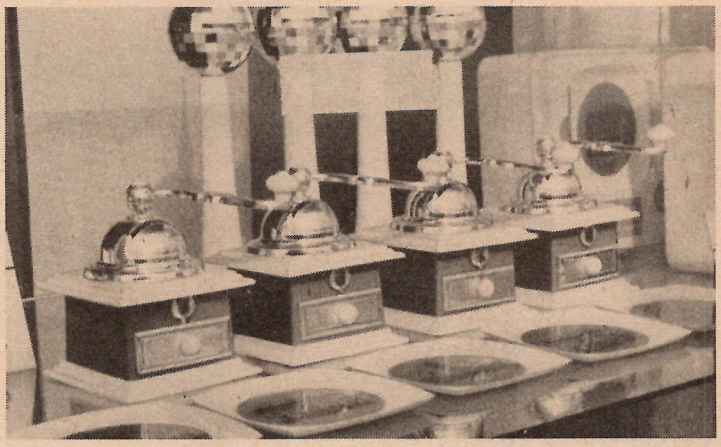
Viel Gewerbe und keine Kunst. Offensichtlich finden sich aber auch dafür Liebhaber, sonst würde doch keiner solchen Unsinn herstellen.

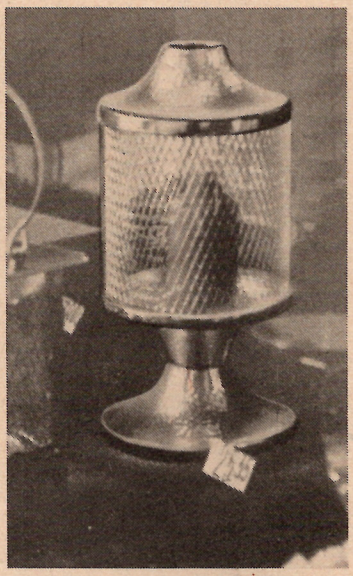
Über Wagenräder im Garten oder auf dem Balkon sollte sich niemand mokieren. Das ist offensichtlich eine Huldigung an eine der größten Erfindungen der Menschheit. Was wäre z. B. ein Trabant ohne Räder.



Wagenräder aus wetterfestem Polyurethan in Großserie herstellt. Abgesehen von fehlenden Wagenrädern sind die Möglichkeiten zur schmückenden Ausgestaltung der Umwelt nahezu unbegrenzt. Da außerdem der Trend anzuhalten scheint, daß Hersteller und Handel sich rastlos mühen, immer wieder neue Anregungen und Möglichkeiten zum kulturvollen Wohnen zu geben, braucht sich niemand darum zu sorgen, daß er seine Bekannten und Verwandten bei deren nächstem Besuch nicht schon wieder mit einer Neuerwerbung in fassungsloses Staunen versetzen könnte oder daß er nichts Neues fände, um seine lieben Mitmenschen zum Geburtstag zu Tränen (der Freude!) zu rühren. Ja, und um den Nachwuchs bei Produzenten und Konsumenten brauchen wir uns wohl auch nicht zu sorgen. Wäscheklammern auseinanderzunehmen, die Klammern wegzuwerfen und die Holzteile zum Untersetzer zusammenzukleben ist wirklich kinderleicht (man kann das immer wieder beobachten) und das Bemalen von Kochlöffeln und Küchenbrettern auch. Schließlich hat jeder einmal klein angefangen. **Gutsche**



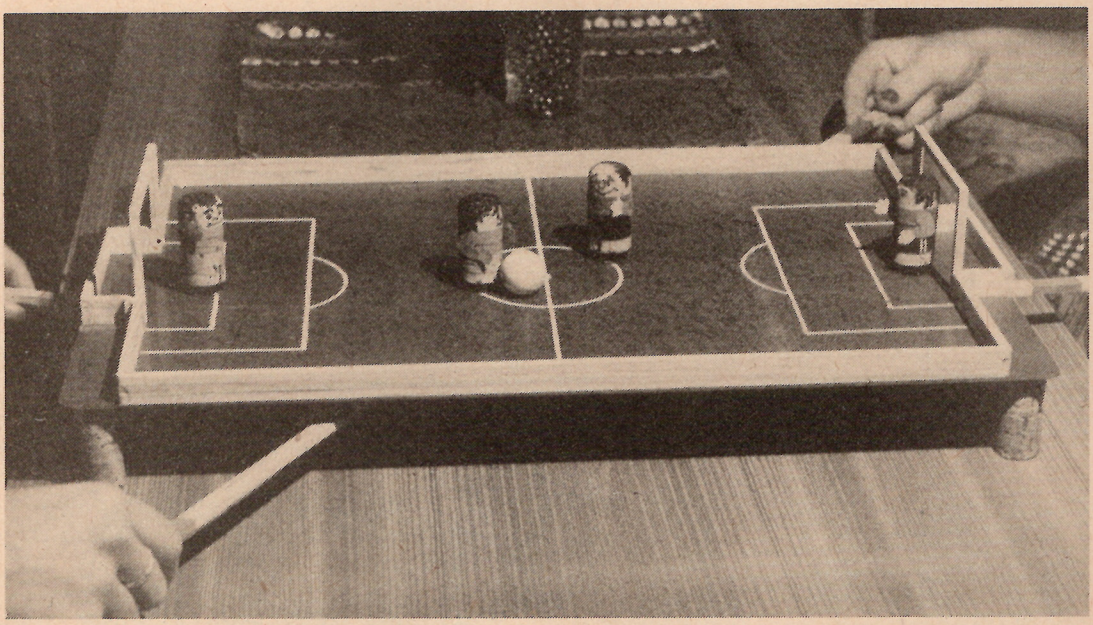




Von Kap Arkona bis zum Fichtelberg gibt es wohl kaum einen Souvenirstand, wo man nicht kleine Bierkrüge, Kaffeemühlen, Bügeleisen und ähnliche „Andenken" aus buntem Plast (jeweils mit aufgeklebtem örtlichen Wappen) kaufen kann.

Auch Windlichte gibt's in großer Zahl und vielen Varianten. Wer keinen Balkon oder Garten hat, der kann so ein Ding auch im Zimmer auf den Tisch stellen und einen Ventilator anschalten.

Auch wenn man nicht weiß, wozu ein „Mangelbrett" gut ist, an der Wand sieht so etwas so richtig schön aus.



1. FC Stramme Wade

Fußball ist eine phänomenale Faszination für unzählige, meist passive Fans (was die Ausübung des Sports betrifft, nicht die Aktivität auf der Tribüne oder vor und nach dem Spiel). So viele Fußballplätze gibt es ja auch nicht, daß alle spielen könnten. Deshalb wollen wir hier ein Mini-Kleinfeldfußballspiel kreieren, bei dem jeder zu jeder Zeit seine spielerischen Fähigkeiten beweisen kann.

Das Spielfeld hat auf jedem Tisch Platz. Und weil es so klein ist, bestehen die Mannschaften nur aus zwei Akteuren, einem Torwart und einem Feldspieler.

Die Spieler sind kleine flinke Kerlchen. Sie flitzen in kürzester Zeit über das Spielfeld; und wenn sie im harten Gefecht einmal umfallen, so stehen sie genau so schnell wieder auf den Beinen.

Wie das funktioniert, wird klar, wenn man sich die Sache einmal etwas genauer ansieht. Unter die als Spieler bemalten Flaschenkorken ist ein kleiner Rundmagnet geklebt. Solche Magnete werden für Hafttafeln verwendet. Sie lassen sich aber auch aus den Magneten alter Magnetschlösser herstellen. Wenn die Magnete rechteckig, besser aber quadratisch sind, geht es ebenso gut.

Beim Unterkleben ist darauf zu achten, daß die Magnete bei beiden Mannschaften unterschiedlich gepolt werden.

Zum Bewegen der Figuren dienen je zwei Leisten, die an der Spitze ebenfalls Magnete tragen. Diese sind so zu polen, daß sie die Spieler der eigenen Mannschaft anziehen. Die zu einer Mannschaft gehörenden Spieler und Führungsstäbe werden farbig gleich markiert. Die Führungsleisten für die Feldspieler sind 40 cm, die für die Torwarte 20 cm lang. Der Querschnitt der Leisten beträgt 5 × 10 mm.

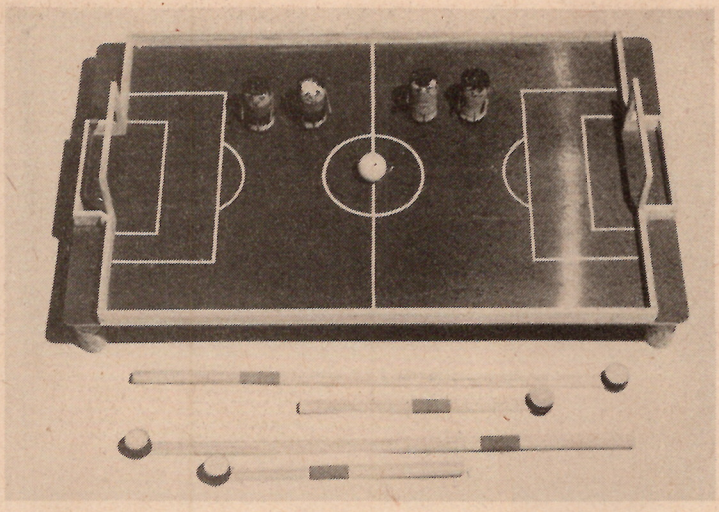
Damit die Magnete nicht das Spielfeld zerschrammen, klebt man dünnen Stoff oder Vliseline auf die Magnetoberflächen. Dadurch werden die Spieler außerdem noch schneller.

Das Spielfeld besteht aus einer 1,5 ... 2 mm dicken PVC-Platte mit Randbegrenzung, Toren und vier untergeklebten Abstandsklötzchen.

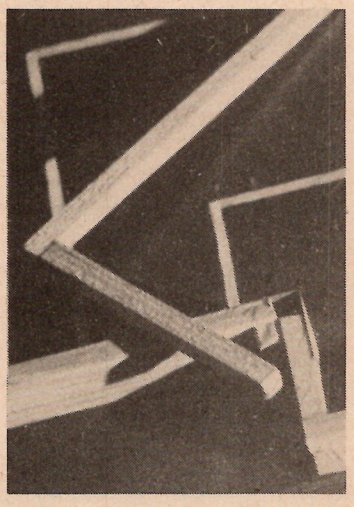
Die Randbande wird aus 5×15-mm-Kiefernleisten gefertigt, an den Ecken gezinkt und mit Chemikal-Kontaktkleber auf der PVC-Platte befestigt. Torpfosten und Querlatte bestehen aus 5×5-mm-Kiefernleisten. Um das Spiel bei Nichtgebrauch besser irgendwo ablegen zu können, wurden die Tore beim Muster einsteckbar gestaltet.

Als Ball eignet sich am besten eine kleine Plastkugel mit 15 ... 20 mm Durchmesser. So etwas kann man eventuell an einer alten Kinderklapper finden.

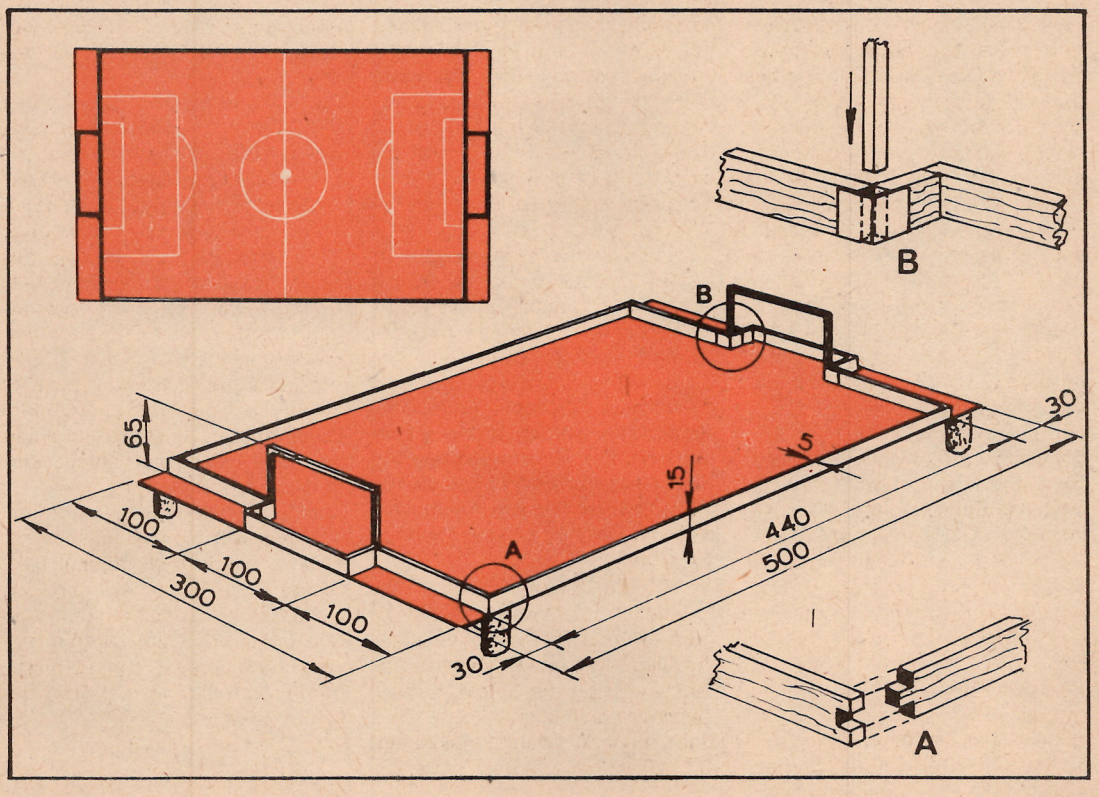
Zum Spiel sollen keine Regeln vorgegeben werden, die müssen die Partner unter sich ausmachen. Dieses Spiel hat einem richtigen Fußballspiel gegenüber den Vorteil, daß es vor allem lustig ist und viel Spaß bereitet. Mit verbissenem Ernst sollte hierbei nicht gekämpft werden.



WIE WÄR'S?
12. Oktober



gegen BSG Dampframme

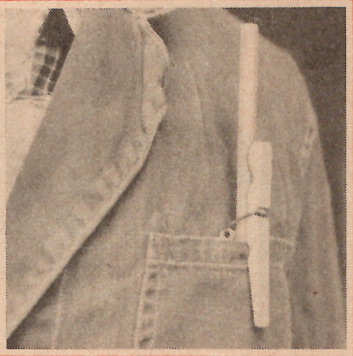


practic

Kleinigkeiten

Bleistift stets zur Hand

Damit dem Heimwerker der Bleistift beim Bücken nicht aus der Tasche fallen kann, wird eine Hälfte von einer Wäscheklammer durch den Bleistift ersetzt, und fertig ist der Clip-Halter.



Cenusiltube ohne Pfropfen

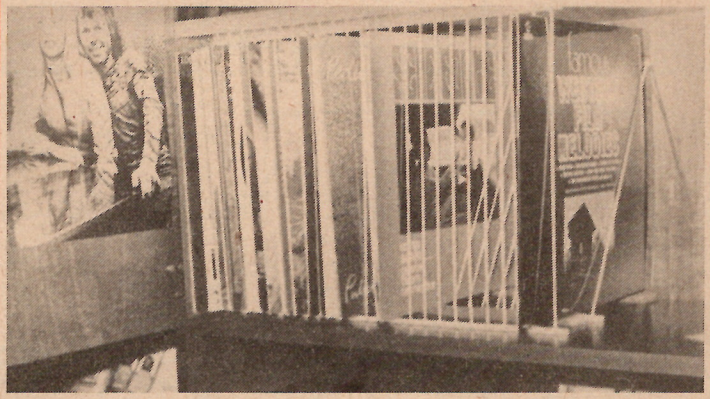
Wenn die Spritzdüse der Cenusiltube nach Benutzung mit einer Holzschraube verschlossen wird, bildet sich kein Gummipfropfen mehr, der sonst immer erst vor Gebrauch aus der Öffnung entfernt werden muß.

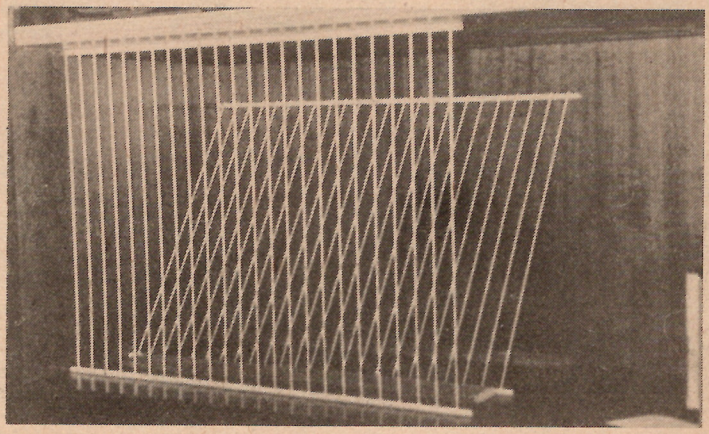
Norbert Günther

Praktisches Plattenfach

In Anlehnung eines Vorschlages zum Aufbewahren von Schallplatten in „practic" 4/75 wurde diese praktische Variante zur sachgerechten Lagerung entwickelt.
In einem Schrankteil habe ich den Abstand der Einlegebretter zueinander entsprechend der Langspielplatten-Abmessung vergrößert. Als Fächer für die einzelnen Platten wurden in das Schrankteil einfach nur zwei hintereinander angeordnete handelsübliche Kühlschrankroste eingesetzt.

Hans-Jürgen Schlemmer

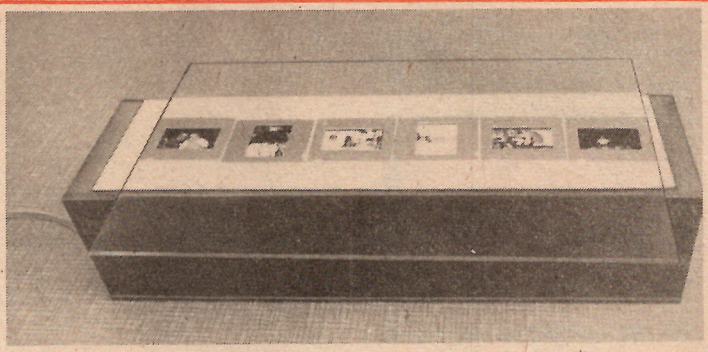




Improvisierter Lichttisch

Zum Auswählen von Dias genügt solch ein improvisierter Lichttisch, der aus einer Aquarienleuchte (mit Leuchtstoffröhre) entsteht.
Als Auflagefläche ist eine Mattglasscheibe zu verwenden.

Helmut Heckel



Genutzte Türinnenseite

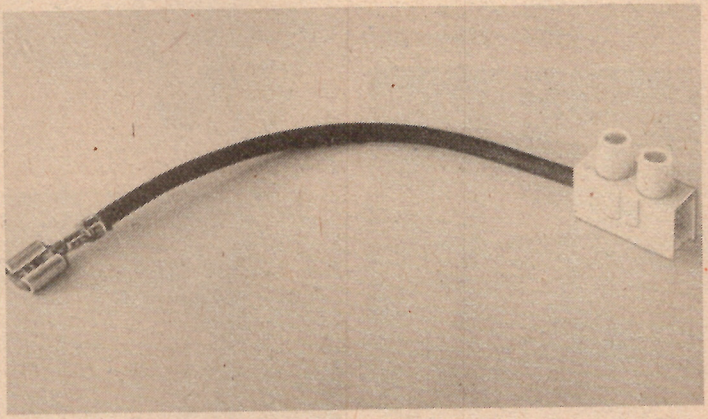
Das Foto zeigt eine praktische Möglichkeit zum Weghängen von Tüchern und Schals.
An der Türinnenseite eines Schrankes werden zwei Schraubösen angebracht, durch die ein Stab gesteckt wird, an dem die Sachen mit kleinen Plastwäscheklammern aufzuhängen sind.

H. Schoening

Zwischenstück für Kfz-Elektrik

Bei Kraftfahrzeugen mit Flachsteckverbindungen in der elektrischen Anlage kann es vorkommen, daß ein Kabel abbricht. Wenn das unterwegs passiert, ist es gut, ein solches Zwischenstück bei sich zu haben.
Es besteht aus einer Litze, an dessen einem Ende ein handelsüblicher Flachstecker und am anderen eine einpolige Lüsterklemme angebracht ist.
Bei Bruch wird ein Leitungsende in der Lüsterklemme des Zwischenstückes festgeschraubt und der Flachstecker auf den entsprechenden Kontakt gesteckt.

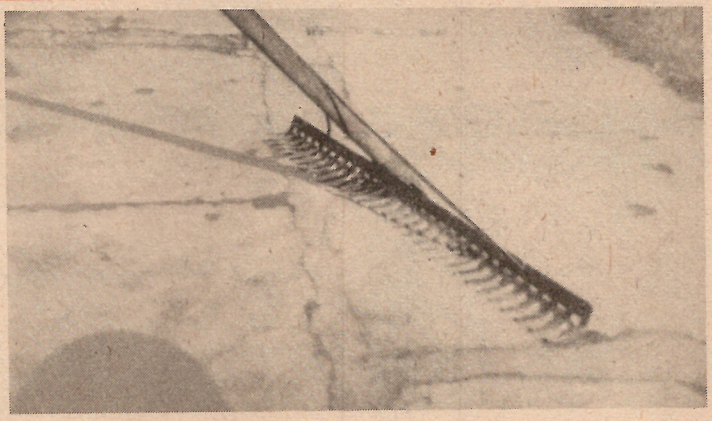
Hartmut Gohrke



Verbreiterte Rasenharke

Um das auf einer großen Fläche abgemähte Gras schneller zusammenharken zu können, wurde eine zweite Harke in der Mitte getrennt und diese Hälften dann an die verwendete Harke angeschweißt. Die Arbeitsbreite liegt damit bei 60 cm. Es ist erforderlich, das Arbeitsgerät durch zwei seitiche Streben zu stabilisieren.

Michael Rathmann



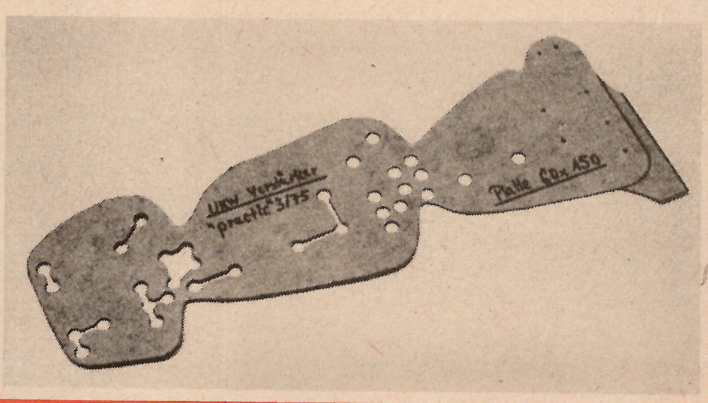
practic

Kleinigkeiten

Schablonen für Leiterplatten

Für Leiterplattenzüge, die mehrfach gebraucht werden, kann sich der Elektronikamateur einfach herstellbare Schablonen anfertigen. Sie decken beim Auftragen des Abdecklacks auf die Leiterplatten alle Stellen ab, welche weggeätzt werden sollen. Der Abdecklack läßt sich mit einem Haarlackzerstäuber auf das Leiterplattenmaterial sprühen.
Nachdem feststeht, wie die Leiterzüge verlaufen sollen, ist ein Stück Pappe (z. B. ein altes Stück Schnellhefter) in Originalgröße der Leiterplatte zuzuschneiden, das Papier mit den aufgezeichneten Leiterzügen daraufzulegen und mit einer Nadel an den Stellen, wo die Bohrungen vorgesehen sind, zu durchstechen. Danach wird die Pappe mit einer Lochzange oder einem Locheisen an den markierten Stellen gelocht. So entstehen die zukünftigen Lötaugen. Abschließend werden die Leiterbahnen mit einer kleinen Fingernagelschere von Loch zu Loch ausgeschnitten.

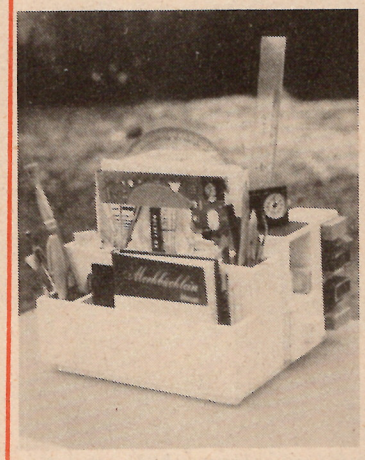
Norbert Günther

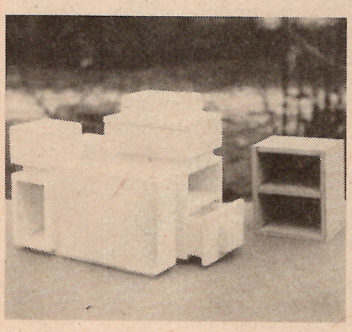


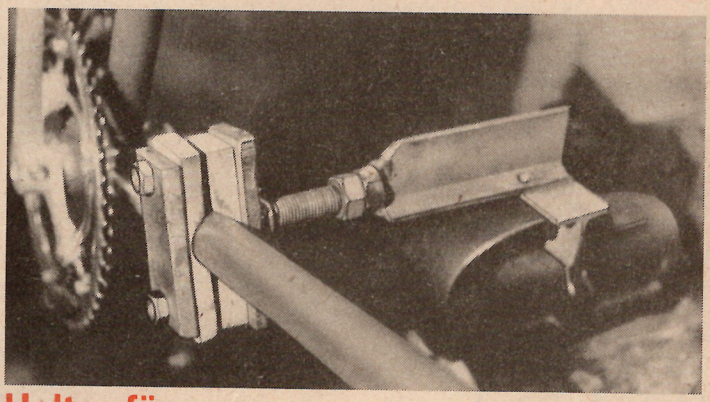
Schreibtischpyramide

Aus 5 mm dicken Sperrholzabfällen und einer etwas dickeren Holzplatte als Boden ist eine solche, sehr praktische Schreibtischpyramide schnell aufgebaut. Die verschieden großen Kästchen werden einzeln angefertigt und danach aneinandergeklebt.

Gerhard Schwerdtner





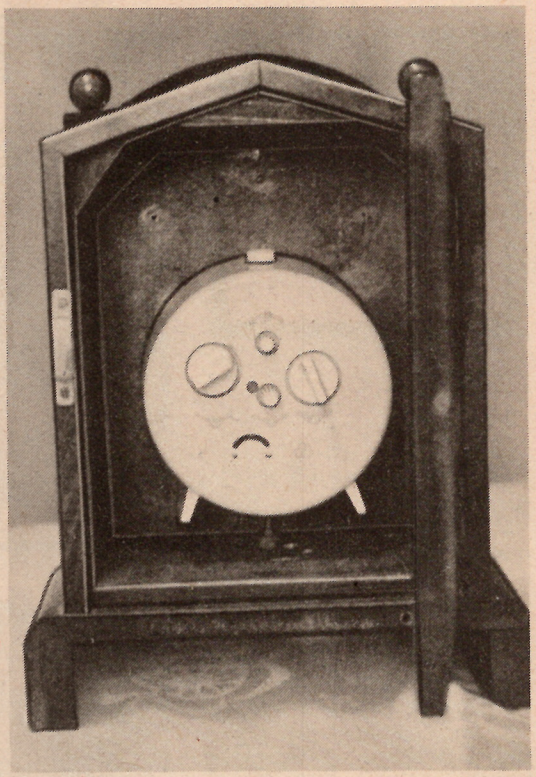


Halter für Fahrradrahmen

Diese Vorrichtung hat sich beim Montieren und Reparieren von Fahrrädern gut bewährt. Sie wird in den Schraubstock gespannt und ermöglicht es, am Fahrrad zu arbeiten, ohne sich ständig bücken zu müssen.

Die beiden T-Eisen sind verschweißt. An dem oberen Stück ist eine große Mutter angesetzt, an deren Kopf sich die Flacheisen der Rahmenhalterung befinden. Um Beschädigungen des Rahmens zu vermeiden, sind in die Halterung zwei halbrund ausgesparte Holzklötzchen eingesetzt.

Frank Kossack



„Regenerierte" Uhr

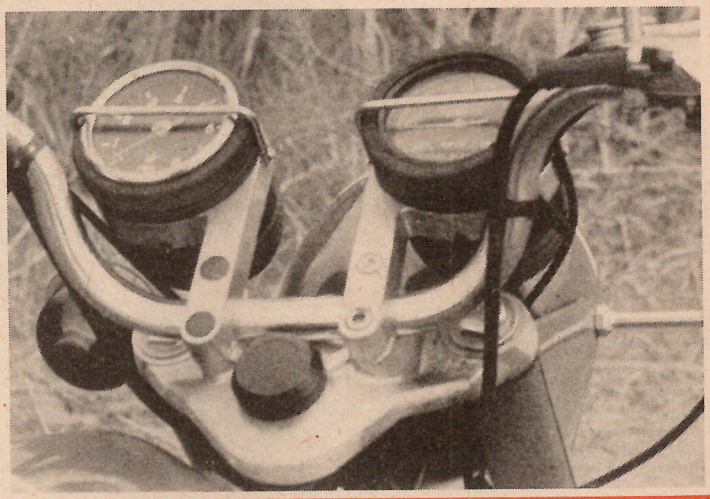
Von einer alten Uhr mit ansehnlichem Gehäuse möchte man sich trotz nicht mehr funktionierenden Uhrwerks oft nicht trennen. Eine einfache Methode, einen solchen Chronometer wieder in Gang zu setzen besteht darin, anstelle des alten Uhrwerks das eines handelsüblichen Weckers zu verwenden. Es werden Gehäuse, Zeiger und Zifferblatt des Weckers entfernt und das Uhrwerk direkt an die Platte des alten Uhrgehäuses geschraubt. Als Schutz des Werkes kann man dann das Rückteil des Weckergehäuses wieder anschrauben. Passen die alten Zeiger nicht auf die Achsen des Weckers, verwendet man die des Weckers, entfernt aber die Leuchteinlage, damit der „Schwindel" nicht auffällt.

Andreas Müller

Bügelsicherung für Motorrad-Armaturen

Um die Armaturen, Drehzahlmesser und Tachometer des Motorrades MZ TS 150, besser vor unbefugtem Zugriff schützen zu können, erhalten sie jeweils eine Bügelsicherung aus verchromtem Rundmaterial.
Die Sicherung wird an den Leichtmetallring der Instrumentenhalterung angeschraubt (Schraubenenden verlöten).

Dietmar Fritsch



practic

Kleinigkeiten

Dekoratives hinter Glas

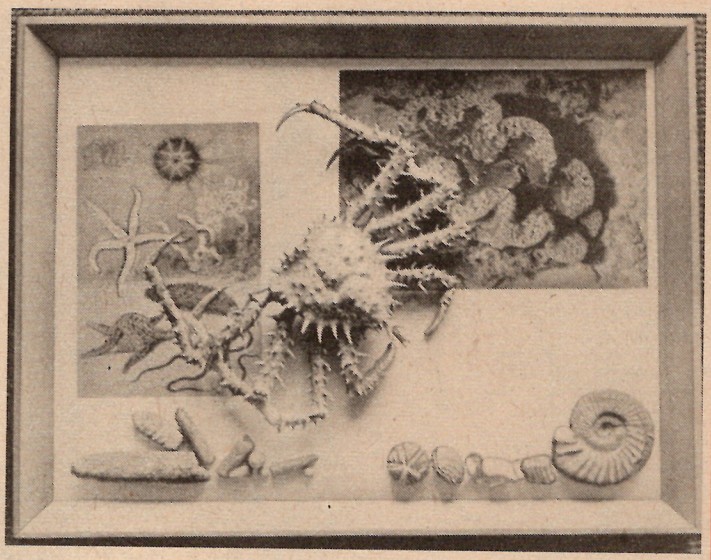
Zwei Fotobeispiele für eine dekorative Wandgestaltung: farbige Abbildungen aus alten Naturkundelehrbüchern und Fotos wurden mit zu den Motiven passenden Naturalien wie Seepferdchen, Schnecken, Muscheln, Korallen kombiniert.

Die Zusammenstellungen befinden sich hinter Glas in Wechselrahmen (kann man sich aus Leisten auch selbst anfertigen). Das Naturmaterial ist mit Cenusil auf die Glasplatten geklebt.

Denkbar wären auch andere Bildkombinationen: Zum Beispiel Pflanzenfotos aus Kalendern mit präparierten Insekten, Motive aus der Bergwelt mit Mineralstücken.

Manfred Panckow

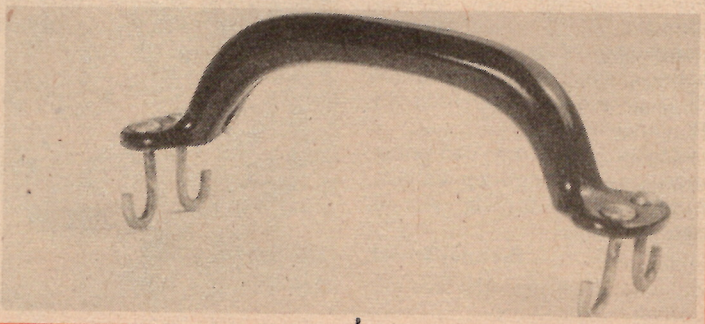
Fotos: Jens Asmus



Tragegriff für Kartoffelsack

In Netzen abgepackte Kartoffeln lassen sich mit einem solchen Griff gut tragen. Da die Last sich auf die vier in die Löcher eines Schubladengriffes gelöteten Haken verteilt, besteht kaum Gefahr, daß Netzfäden einmal reißen.

Martin Petzold

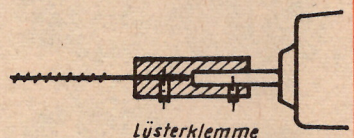


Bohren von Leiterplatten

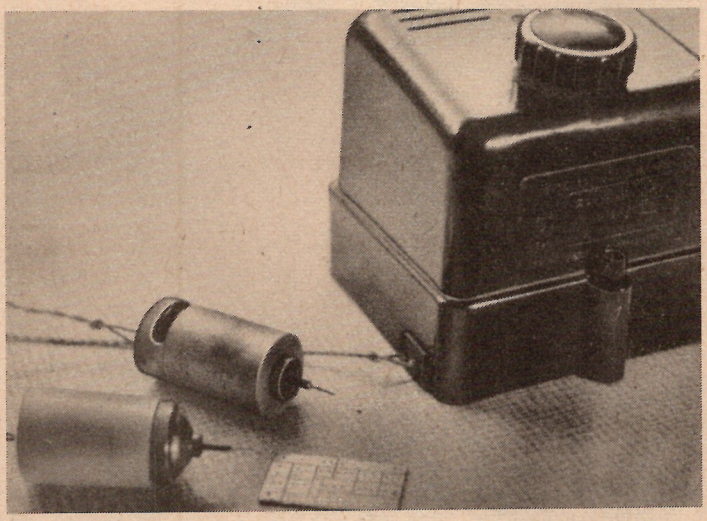
Zum Bohren von Leiterplattenmaterial sind kleine Motoren gut geeignet (etwa 12 V, 10 000 U/min), wie es sie im Spielzeug- oder Modellbauzubehör-Handel gibt.
Die Motorwelle wird dazu etwa 5 mm tief aufgebohrt und darin ein kurzer 0,8-mm-Bohrer eingelötet.
Die Stromversorgung erfolgt über einen Modelleisenbahntrafo.

Norbert Günther

Da es ziemlich schwierig ist, in die Motorwelle eine Bohrung einzubringen, schlagen wir vor, Motor und Bohrer mit einer Lüsterklemme zu verbinden (vgl. Skizze). So läßt sich auch schnell mal ein Bohrer auswechseln.



Lüsterklemme



Laufernhilfe

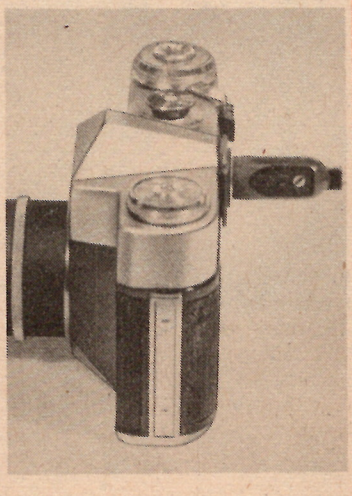
Wesentlich leichter fallen Kleinkindern die ersten Schritte in dem gezeigten Laufring.
An dem Ring aus Stahlrohr sind vier auf kleinen Rädern gelagerte Beine gleichen Materials angeschweißt.
Der Ring ist mit Schaumgummi und Stoff gepolstert. Damit das Kind im Ring einen besseren Halt hat, wurde in der Mitte ein Stoffstreifen befestigt.

Klaus Gemeinhardt

Zenit-Kameras mit steckbarem Meßkopf

Die Lichtmessung durch das Aufnahmeobjektiv ist eine wesentliche Arbeitserleichterung bei Spezialaufnahmen wie Mikro- und Makrofotografie, Diareproduktion oder Astrofotografie.
Für das Zusammenschalten von Fotowiderstand und Indikator (Meßinstrument oder Schwellwertschalter) sei auf den Beitrag in „practic" 4/74, Seite 177 verwiesen. Darin wird ein Klappmechanismus für den Fotowiderstand beschrieben, der einige feinmechanische Fertigkeiten vom Amateur verlangt.
Im gezeigten Beispiel ist der Fotowiderstand in einen umgebauten Lautsprecherstecker eingelötet.
Die Stiftscheibe wurde herausgenommen und in die Nut ein Piacrylfenster eingesetzt. Der verwendete Fotowiderstand hat eine Transistorbauform mit kopfseitiger Lichtöffnung. Er wurde zwecks Zugentlastung des Kabels auf eine paßgerechte Scheibe aus Basismaterial gelötet. Der FW ist dadurch zwischen Fenster und Platine genau fixiert. Ein paßgerechtes Stecken auf die Sucheröffnung wurde durch leichtes Abfeilen des Außendurchmessers vom Steckergehäuse ermöglicht.
Um Fremdlicht auszuschalten, muß ein schwarzer Stecker verwendet werden.

Günter Sack



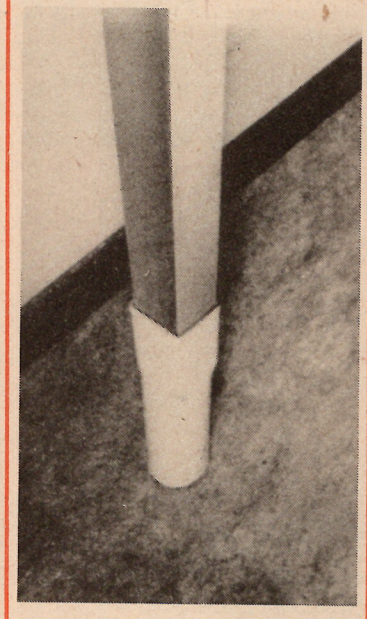
practic

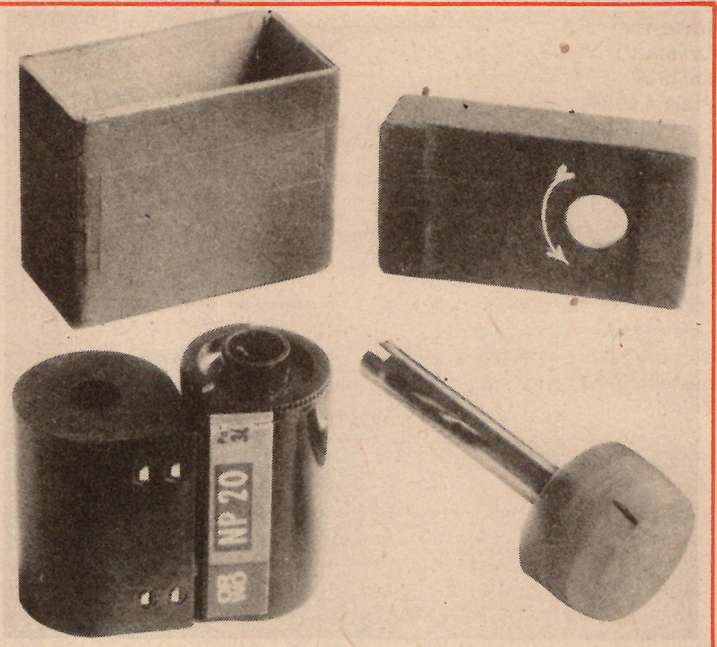
Kleinigkeiten

Verlängerte Tischbeine

Wenn der Wunsch besteht, einen niedrigen Tisch etwas zu erhöhen, kann man dies auf einfache Weise folgendermaßen tun: entsprechend lange PVC-Rohrstücken werden in heißem Wasser erwärmt und dann mit dem einen Ende einige Zentimeter weit auf die Tischbeine aufgeschoben.

Helmut Tintemann



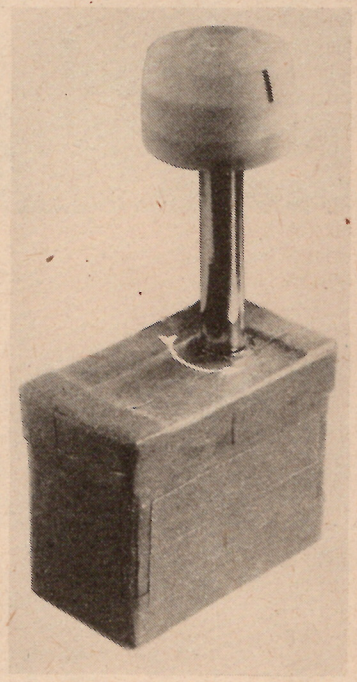


SL-Film in der Normalpatrone

Unrationell ist es, für nur einige Aufnahmen einen Kleinbildfilm (36 Aufnahmen) zu verwenden. Für solche Fälle erweist es sich als zweckmäßig, einen SL-Film (12 Aufnahmen) in die Normalpatrone umzuspulen. Um dies bei Tageslicht durchführen zu können, wurde ein lichtundurchlässiges Pappkästchen mit Drehstab angefertigt. Der Deckel erhält für das vorstehende Spulenteil der Normalpatrone ein genau 11 mm großes Loch (Locheisen verwenden, evtl. kleineres Loch aufweiten). Der aufzusteckende Drehstab ist geschlitzt. Zum Erleichtern des Zählens bekommt er eine Markierung.

Der Anfang des SL-Films wird zum Einschieben in die Patronenspule seitlich etwas abgeschnitten. Kassette und Patrone sind eng aneinander in das Kästchen zu setzen und mit Hilfe des Drehstabes umzuspulen. Nach vollen 12 Umdrehungen nach links ist das Umspulen beendet (auf dem Deckel Linkspfeil anbringen!).

Erich Meyer



Fortsetzung von Seite 105

Gerlinde u. Hans-Georg Mehlhorn
Ideenschule
Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin 1975
Preis 4,80 M

Die Verfasser haben es sich mit dem Buch zur Aufgabe gemacht, dem Leser ein Material zum Üben des schöpferischen Denkens in die Hand zu geben. Es ist nach dem Prinzip des programmierten Lehrens und Lernens aufgebaut. In 23 Übungsabschnitten werden z. T. humorvoll illustrierte Aufgaben gestellt, die in einem bestimmten Zeitraum zu lösen sein sollten. Jeder Abschnitt wird durch methodische Hinweise zur Erreichung einer effektiven Lösung ergänzt, um dann nach weiteren Lösungsvarianten zu fragen.
Schon nach dem Durcharbeiten mehrerer Aufgaben wird der Leser feststellen, wie sich die Verlaufsqualität des Denkens durch das praktische Training erhöht.
Wer die mit dem Büchlein angeeignete Denkstrategie auch im täglichen Leben anwendet, wird sicherlich Erfolge bei der schöpferischen Lösung von Problemen in seiner Arbeit haben.

Hannes Gutzer
Mitdenken erwünscht
Verlag Neues Leben Berlin 1978
Preis 3,60 M

Dieses Buch will vor allem dem jungen Leser Methoden und Hinweise vermitteln, mit deren Hilfe er seine schöpferische Tätigkeit im Betrieb, in der Schule und in der Freizeit effektiver und folgend daraus mit größerer Freude gestalten kann.
Gut lesbar und durch viele Beispiele aus Geschichte und Gegenwart veranschaulicht (und außerdem humvorvoll illustriert) fordert dieses Buch dazu auf, die geistigen Potenzen vieler Menschen mehr bewußt zu nutzen, um Lösungen für anstehende Probleme hervorzubringen.
Wie auch bei anderen Autoren wird festgestellt, daß die Lösungen von Problemen oft an „Nahtstellen" verschiedener Fachgebiete liegen und so das Nur-Fachmann-Sein nicht immer zur Problemlösung ausreicht. Deshalb auch hier das Plädoyer für die Ideenkonferenz mit praktischen Beispielen aus dem Leben Jugendlicher.
Die Bionik, also die Suche nach technischen Lösungen durch Analyse von „Lösungen" in der Tier- und Pflanzenwelt ist ebenso Thema wie die Überlegung nach neuen und einfacheren Lösungen bei gegebenen technischen Produkten.
Schließlich wird noch auf die Entscheidungsfindung bei Lösungen eingegangen und einiges zum effektiven Reden, Schreiben, Hören und Lesen gesagt, wesentlichen Voraussetzungen für die effektive Informationserfassung.

Gerlinde u. Hans-Georg Mehlhorn
Heureka
Verlag Neues Leben Berlin 1979
Preis 4,— M

Dieses jüngste Buch in der Reihe der Publikationen zum Thema Ideenfindung und Erfinden ist leicht und amüsant zu lesen, das jedoch nicht auf Kosten der Gründlichkeit und Wissenschaftlichkeit.
Das erste Kapitel befaßt sich mit der Definition des Schöpfertums und seiner Beziehung zu den gesellschaftlichen Bedürfnissen, regt zur Überwindung der Passivität an und dazu, die Möglichkeiten zur produktiven Tätigkeit zu nutzen. Daraus leitet sich der Anspruch an sich selbst ab, schöpferisch zu wirken, weil keine Tätigkeit so viel Befriedigung bereitet – und auch Spaß macht – wie die schöpferische Lösung von Problemen.
Anschaulich wird der Denkprozeß untersucht, um dann im zweiten Kapitel ausführlich auf das Wie der Problemfindung und -lösung einzugehen.
Das dritte Kapitel erklärt einige Techniken der Lösungssuche anhand anschaulicher praktischer Beispiele, und das letzte Kapitel vermittelt Tips, wie man die „Spürnase" für das Neue entwickeln und einsetzen kann. **Gutsche**

practic
Leserpost

Zum „Grill"-Beitrag in Heft 2/79
Im Beitrag „Schmackhaftes vom Grill" auf Seite 70 der genannten Ausgabe wurde die Möglichkeit zur Verwendung eines verzinkten Fußabtreters als Bratrost angedeutet. Nach Erscheinen des Heftes erhielten wir von einigen Lesern den Hinweis, daß bei Erhitzen von Zink auf höhere Temperaturen gesundheitsschädliche Folgen auftreten können. Wenn dieses auch erst bei Temperaturen über 500 °C, vor allem aber durch Verdampfen von Zink bei Temperaturen über 1200 °C der Fall ist – die Brattemperatur liegt bei 200 °C – so möchten wir unsere Leser aus Sicherheitsgründen dringend darauf hinweisen, keine verzinkten Gitter als Bratrost zu benutzen.
Die Redaktion

Nachbestellungen älterer „practic"-Ausgaben
Kurz nach Erscheinen unserer Mitteilung in Heft 2/79, daß bei der Expedition unseres Verlages noch Hefte früherer Ausgaben erhältlich sind, gingen derartig viele Nachbestellungen ein, daß die Lager schon nach wenigen Tagen leer waren.
Allen Lesern, deren Bestellung noch nicht beliefert wurde, müssen wir leider mitteilen, daß wir keine Möglichkeit mehr haben, ihnen die gewünschten Hefte zu beschaffen.
Die Redaktion

practic

Leserpost

Suche „practic" 1/70–1/77, 3/77–2/78.
Uwe Bittner
372 Blankenburg
Neue Halberstädter Str. 46

Suche dringend Bastlerdrehbank.
Werner Steppan
4209 Frankleben
Feuerwehrdepot

Suche „practic"-Jahrgänge 1968–1978.
Wilfried Arlt
2083 Mirow
Peetscher Weg 6

Gebe ab: Handkreissäge und Tischkreissäge mit Schleifbock, beides für HBM 250. Suche Bohrgestell für HBM 250 und 1 Motor 220 V, 0,2 kW, 1000–1400 Umdrehungen.
Heinz Abicht
929 Rochlitz
Bahnhofstr. /14

Suche „practic" 1/73 und 4/78, gebe ab Heft 3/78.
René Koppetsch
9522 Reinsdorf
Str. d. Befreiung 165 A

Suche Original-Windrad oder Bauanleitung dafür.
Wolfgang Hirsack
2567 Neubukow
Breitscheidstr. 3

Suche „practic" 4/78 und 1/79.
Heike Schmidt
4853 Großkorbetha
Kirschberg 14

Suche „practic" 4/78 und 1/79.
Kristin Reichel
92 Freiberg
Köglerring 49

Biete „modellbau und basteln" 6/64 und „practic" 3/70. Suche dring. 1 Trafo 220 V in 12 V Gleichstrom mit 24-25 A.
Kurt Härtel
9272 Gersdorf
Badstr. 4

Verkaufe „practic" 5/68, 4/71, 5/71, 1–4/72, 1–4/73, 1–4/74, 1–4/75, 1–4/76, 1–4/77, 1–4/78, 1/79, 24 Mark.
Gottfried Peter
1211 Marxwalde
E.-Thälmann-Str. 64

Verkaufe Kleinschleifer ES 50 (n. Gar.), 70 M; Plattenspielermotor Typ 1082, II/2, 220 V, 15 M.
Reitzenstein
9611 Glauchau
Fach 20–5

Verkaufe „practic", kompl. Jahrgänge 1967–1978.
R. Lanz
8256 Weinböhla
Maxstr. 38

Wer baut mir Umwandler 12/220 V o. kann Trafokerne I EE man 163 m. M 74 abgeben?
S. Schubert
8717 Oppach
Grahbergstr. 30

Welcher Bastler gibt defektes Spulen- oder Kassettenmagnetbandgerät kostenlos oder billig ab?
Steffen Gernandt
724 Grimma 3
Rosa-Luxemburg-Str. 5

Möchte gerne mit Elektronikamateuren der DDR korrespondieren.
Andreas Szöghi
Biled 655
jud. Timis
cod. 1972
SRR

Suche für Elektronika BL 100 Transformator 220 V auf 12 V oder komplettes Netzteil für gleichen Typ (sowj. Kofferfernseh-Kleingerät).
Walter Göllnitz
42 Merseburg
Herweghstr. 7

Such sämtliche „practic"-Jahrgänge einzeln oder komplett.
Wolfgang Jugelt
9413 Schöneweide
Wilhelm-Pieck-Siedlung 24

Suche dringend „practic"-Hefte 3/74 und 2/76.
H. Peschel
78 Ruhland
Hauptstr. 19

Suche Magnetbandgeräte B 4, B 41, Uran; Kanalwähler von TV Sybille kompl. sowie Antriebriemen Smaragdkomb. B 4 und 41.
Günter Dybdalowicz
7817 Schwarzheide Ost 2
Thälmannstr. 24

Suche dringend Schlagbohrvorsatz für Multimax-Bohrmaschine.
Kay Kuchling
756 W.-Pieck-Stadt-Guben
Otto-Thiele-Str. 79

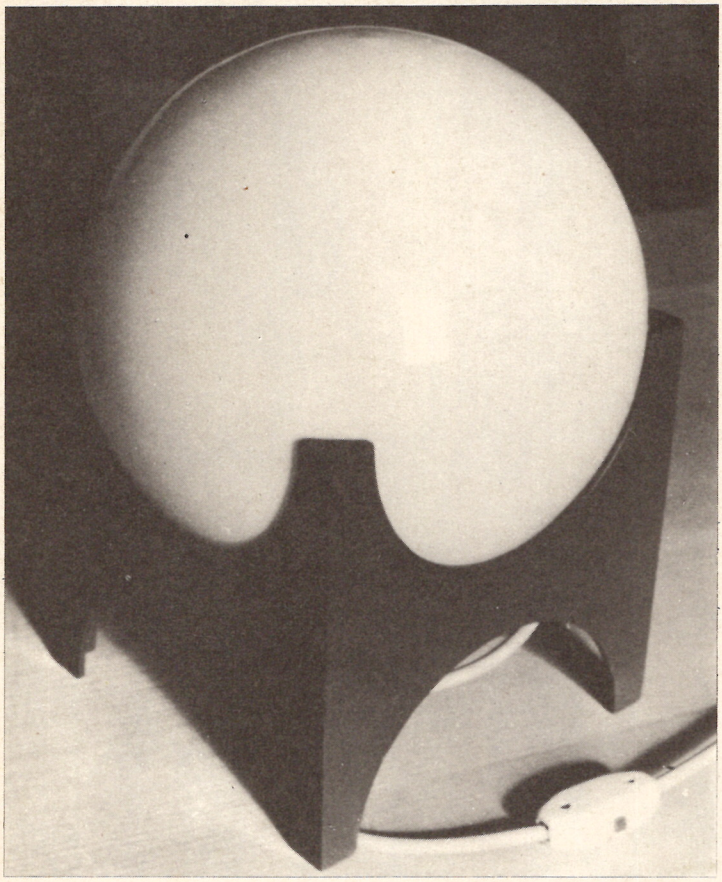
Suche Motor, 24 V, Wechselstrom, etwa 0,4 kW o. Trafo 220/24 V Drehstrom, etwa 0,8 kW.
W. Schörgendorfer
9125 Grüna
Feldstr. 12

Suche „practic" 1 und 2/78.
Wilfried Doberenz
7231 Wenisossa

Das nächste Heft erscheint Ende November

Hosenträger-
klip
Gummi-
gurtband
gewußt wie...

practic 4|79



Die Wintermonate bieten vielleicht etwas mehr Zeit und Muße, ein paar ergänzende Dinge zur Ausgestaltung der Wohnung oder von Gemeinschaftsräumen zu bauen. Dazu gehören auch Leuchten für die verschiedensten Zwecke. In der nächsten Ausgabe wollen wir ein paar interessante Beispiele zeigen.

Zur unterhaltsamen Freizeitbeschäftigung für Kinder verschiedenen Alters sind neue Spiele und Spielgeräte vorgesehen. Auch „große Kinder" werden daran ihren Spaß haben.

Fotoamateure finden u. a. Vorschläge zum Bau eines einfachen Fernauslösers und nützlicher Geräte für die Dia-Bearbeitung.

Für gemütliche Winterabende stellen wir eine Mini-Feuerzangenbowle vor, mit der sich jeder sein Getränk selbst zubereiten kann.

Index 32 947